EX LIBRIS

MARK ANDREWS

£2-12-6

Fireworks

3400

PIROTECHNIA.

LI DIECE LIBRI DELLA PIROTECHNIA,

Nelliquali si tratta non solo la diuersita delle minere, ma ancho quanto si ricerca alla prattica di esse: e di quantò s'appartiene all'arte della fusione ouer getto de metalli, e d'ogni altra cosa a questa somigliante.

COMPOSTI PER IL S. Vannuccio Biringuccio, nobile Senese.

COL PRIVILEGIO APOSTOLICO, *e della C. Maesta, e dell'Illuss. Senato Veneto.*

M D L.

AL MOLTO GENEROSO ET HONORATISSIMO SIGNOR GVIDOTTO NAPIO, BOEMO, CVRTIO DI NAVO.

GRANDISSIMI certo ſono,egregio Signor mio,
gli effetti che di continuo vedonſi,& ancho ſonoſi ve
duti eſſer ſeguiti, per la diſpoſitione dell'omnipotente
madre Fortuna, conciosia ch'ella ſia di tanto, e tal po
tere, che a ogni ſuo beneplacito gli huomini a ſoblimi
gradi ſoleuare,& ancho a miſerabil ſtrettezza condurli,
ſenza puoterglilo vietare,gli e in propio arbitrio:ne ſia
chi ſi vanti puoter a queſta reſiſtere, ſenon con abblandirgli col meggio
di qualche profonda vertu:fra quali,conoſco voi eſſerne vno,imperoche
non degenerate dalla non puoco commendabil memoria del Padre vo
ſtro,che (oltre ch'egli fuſſe,per la ſua vertu, da quella accarecciato) egli
non pigro,non men fu accorto in benegnamente abracciarla,chella libe
rale in offerirſegli,cercando con ogni ſtudio li naſcoſti ſegreti della terra:
a che la detta fauorendolo, ne traſſe l'infinito comolo delle facolta c'ho-
ra con tanta felicita poſſedete: Dalche, preſo argomento, occorrendo-
mi ſtampare la preſente Opera di minerali,ſophiſtici,diſtillationi,compo
ſitioni,e d'altre molte vertuoſe qualita,a cio appartinenti (coſe certo da
non ſtar ſepolte) ho fra me diſcorſo,che gli farei torto,non prouedendo
gli di padrone,la cui ombra non meno l'adornaſſe ch'ella ſia in ſe mede
ſima copioſa:onde fra il gran numero delli non pochi miei amici diſcor
rendo, voi ſolo ſcorſi, alla cui vertu piu ragioneuolmente tal fatica in-
drizzar debbo (ſi per conoſcermi eſſerui molto vbbligatisſimo, ſi an-
cho eſshortato dalli viui raggi delle molte generoſita, che d'ogn'intor-
no alla perſona voſtra riſplender veggio)peroche ſpero che ſi come l'ec
cellenza del precioſo metallo,ridotto dalla dotta man dell'ingenioſo ar
teſice a vna masſima politezza,accreſcie magnificenza al precioſo mo
nile, medeſimamente le molte voſtre magnificenze a queſta accreſcie-
ranno credito e riputatione. Perilche pregare vi voglio,che con la me-
deſima benegnita queſta accettare vi degniate, che & anche l'intimo
della molta diuotion mia ad allegramente offeriruila me inuita:perche
ſon certisſimo, che a voi ſera di grande vtile, & a lei di masſimo decoro
e riputatione:a voi,con asſiduamente diſcorrerla: a lei,con farla di vno
tal lettor degna:ſempre pero amandomi con quell'affetione ch'alla tan
ta diuotione mia conuenientemente ſi ricerca, rendendoui certisſimo
ch'io ſia ſempre prontisſimo alli comandi ſuoi.

INCOMINCIA LA TAVOLA DI TVTTO IL presente Volume, per meggio dellaquale di ogni materia che in esso si contiene si puo facilissimamente conseguire la sodisfattione: conciosia che de Libro in Libro ordinatamente procedendo, numeratamente dimostrasi la quantita de Capitoli, & ancho delle Carte.

DE TVTTE LE MINERE IN GENERALI.

LIBRO PRIMO

NEl primo Capitolo trattasi della minera dell'oro. car. 1.
Capitolo. 2. Della minera dell'argento. car. 9.
Capitolo. 3. Della minera del rame. car. 10.
Capitolo. 4. Della minera del piombo. car. 13.
Capitolo. 5. Della minera del stagno. car. 15.
Capitolo. 6. Della minera del ferro. car. 16.
Capitolo. 7. Della prattica di far l'acciarro. car. 18.
Capitolo. 8. ~~Della prattica~~ di far l'otone. car. 19.

LIBRO SECONDO.

Capitolo. 1. Dell'argento viuo, e sua minera. car. 22.
Capitolo. 2. Del solfo, e sua minera. car. 25.
Capitolo. 3. Dell'antimonio, e sua minera. car. 27.
Capitolo. 4. Della margasita, e sua qualita. car. 28.
Capitolo. 5. Del vitriolo, e sua minera. car. 29.
Capitolo. 6. Dell'alume di rocca, e sua minera. car. 30.
Capitolo. 7. Dell'arsinico, orpimento, e risagallo. car. 33.
Capitolo. 8. Del sal commune minerale, e piu altri sali fatti dall'arte. 34.
Capitolo. 9. Della giallamina, zaffara, e manganese. car. 36.
Capitolo. 10. Del bolo, oria, e borace. car. 37.
Capitolo. 11. Della calamita, & vario suo effetto. car. 37.
Capitolo. 12. Dell'azurro, e verde azurro. car. 38.
Capitolo. 13. Del cristallo, e gioit, & piu vetro. car. 38.
Capitolo. 14. Del vetro, e de gli altri mezzi minerali. car. 41.

LIBRO TERZO.

Capitolo. 1. Del modo di far il saggio di tutte le minere de metalli in generale, & in particolar, di quelle che contengon argento e oro. c. 45.

Capitolo.2.Del modo di preparar le minere auanti la fusione.car.47.
Capitolo.3.Delle forme communi delle machine & forni per fonder le minere. car.49.
Capitolo.4.Del modo con che si procede nel fonder le minere.car.52.
Capitolo.5.Del modo con che si separa il piombo, l'argento, & l'oro dal rame, che per fusione di minere, o altra cosa, fussero tutti in vna massa. car.53.
Capitolo.6.Del modo d'affinare l'argento con la copella, & l'ordine de pesi, & il modo di fare piu terminatamente i saggi per l'argento, e per l'oro. car.54.
Capitolo.7.Del modo con che si fanno i ceneracci per affinare argento in quantita. car.55.
Capitolo.8.Del modo dell'affinare il confrustagno, e condurlo in rame fino. car.59.
Capitolo.9.Del modo dell'affinare la ghetta, & condurla in piombo fino. car.60.
Capitolo.10.Della propieta & differenza del carbone. car.60.

LIBRO QVARTO.

Capitolo.1.Del modo di fare l'acqua acuta commune da partire l'oro dall'argento. car.64.
Capitolo.2.Del modo di fare il saggio d'uno argento che tenga quantita di oro. car.66.
Capitolo.3.Del modo & propia prattica di partire l'oro dallo argento in quantita con l'acqua acuta perfettamente. car.67.
Capitolo.4.Del modo di ritrarre l'argento, e l'acqua buona dalle purgationi dell'acque acute. car.68.
Capitolo.5.Delle auertenze che si ha d'hauere nel partir l'oro dallo argento con le acque acute. car.69.
Capitolo.6.Del modo del partire l'oro dallo argento per via di solfo, o di antimonio. car.71.
Capitolo.7.Del modo da cimentare l'oro, & condurlo alla vltima sua finezza. car.72.

LIBRO QVINTO.

Capitolo.1.Della lega dell'oro. car.73.
Capitolo.2.Della lega dello argento col rame. car.74.
Capitolo.3.Della lega del rame. car.74.
Capitolo.4.Della lega del piombo, e di quella del stagno, & la loro purita & finezza. car.74.

DEL LIBRO DE MINERALI.
LIBRO SESTO.

Capitolo.1. Della qualita della terra da fare le forme da tragittare bronzi. car.76.

Capitolo.2. Dell'ordine & modi con che far si debbono le forme da tragittar bronzi in generale. car.77.

Capitolo.3. Delle differenze de le artigliarie & loro misure. car.78.

Capitolo.4. Delli ordini & varii modi che si vsano in far le forme alle figure che si hanno a far di bronzo. car.80.

Capitolo.5. De gliordini & modi di far le forme delle artegliarie. ca. 83.

Capitolo.6. Come far si debbono le anime nelle forme delle artigliarie. car.85.

Capit.7. Modi di far la terza parte della forma chiamata culatta. car.87.

Capitolo.8. Modo di far la rotela da consolar l'anime. car.87.

Capitolo.9. Modo di consolidare l'anima nelle forme da pie dell'artegliarie. car.88.

Capitolo.10. De gitti & sfiatatoi delle forme in vniuersale. car.89.

Capitolo.10. De ricocer le forme da gittar bronzi in vniuersale. car.89.

Capitolo.11. Auertenze & i respetti che si ha da hauere in fare l'artegliaria. car.92.

Capitolo.10. Modi di far le forme delle campane de ogni grandezza & loro misura. car.94.

Capitolo.13. Norma di quanto peso si debbono far li battagli secondo le grandezze. car.98.

Capitolo.14. Modo di bellicar le campane. car.99.

Capitolo.15. Modo di saldare le campane. car.100.

LIBRO SETTIMO.

Capitolo.1. Modo di far le fornaci per fonder a reuerbero i metalli con fiamme di legna. car.101.

Capitolo.2. Modo di fonder i metalli a catino. car.104.

Capitolo.3. Modo di fonder a cazza con carboni e mantici. car.105.

Capitolo.3. Modo di fonder i metalli a crogiolo. car.105.

Capitolo.4. Modo di fonder a fornello a vento. car.106.

Capitolo.5. Delle fusion de bronzi & altri mettalli in generale. car.107.

Capito.6. De bronzi & metalli alligati p far gitti in uniuersale. car.109.

Capitolo.7. Modi da accommodare diuersi ingegni da mouer i manteci per ingagliardire i fuochi per fondere. car.109.

Capitolo.8. Del finimento delle artigliarie & ordine di carri. 112.

Cap.9. Modi di fondere il ferro per far palle per tirar con le artigliarie. car.117.

TAVOLA DELL LIBRO DE MINERALI
LIBRO OTTAVO.

Capitolo.1.Varii modi di fare polueri da gitrarui dentro bronzi, che li riceuano,& reggeno benissimo. car.118.
Ca.2.A preparar il sale p dar la maestra alle poluere da gittare. car.119.
Ca.3.De modi del formar in staffette & in casse dell'arte picciola.c.119.
Ca.4.El modo da far la poluere da gittar in fresco, & di formare.c.120.
Capitolo.5.Varii modi di formar rilieui. car.121
Capitolo.6.Nota de alcuni materiali c'hanno proprieta di far fonder facilmente i metalli,& correr nel gitto. car.122.

LIBRO NONO.

Capitolo.1.Dell'arte alchimica in generale. car.123.
Capitolo.2.Dell'arte destillatoria d'ogli,& acque,& sublimationi.c.124.
Ca.3.Discorsi & auertẽze c'hauer si debẽ ĩ far lauorar vna zecca.c.132.
Capitolo.4.Dell'arte del fabro orefice. car.134.
Capitolo.5.Dell'arte del fabro ramario. car.136.
Capitolo.6.Dell'arte del fabro ferrario. car.136.
Capitolo.7.Dell'arte stagnaria. il ferro car.138.
Capitolo.8.Del modo da tirare oro,& argento,rame,& ottone per batter & far filare. car.139.
Capitolo.10.Modo che si sdora l'argẽto,& ogn'altra cosa dorata.c.141.
Capitolo.11.Modo da cauare ogni sostanza d'oro & d'argento, delle loppe delle minere. car.142.
Ca.11.La pratica di far li specchi di gitto di mettallo,di cãpane.ca.142.
Cap.13.Del modo che si fan le cõchette ouer crogioli p fondere.c.144.
Capitolo.14.Discorso sopra l'arte figolina. car.145.
X Capitolo.15.Della calcina & mattoni. car.146.

LIBRO DECIMO.

Capitolo.1.Del salnitro,& del modo che nel farlo si procede. car.149.
Capitolo.2.Del la poluere che s'adopra a tirar l'artigliarie. car.152.
Ca.3.Modi che s'usano in caricar l'artegliarie e iustamẽte trarle.c.155.
Capitolo.4.Delle minere sotteranee, car.157.
Capitolo.5.Del modo che si fan le trombe di fuoco. car.159.
Capitolo.6.Del modo di far palle di metallo. car.160.
Capitolo.7.De modi di far lingue di fuoco. car.162.
Capitolo.8.Delli modi che si ordinano le pignatte: car.162.
Capito.9.Del modo di far varie cõpositioni di fuochi lauorati.car.163.
Capitolo.10.Modi di comporre vna girandola. car.165.

IL PROHEMIO NELLA PIROTECHNIA DEL SIGNOR VANNVCCIO BIRINGOCCIO, SENESE: NELLAQVAL SI TRATTA GENERALMENTE D'OGNI SORTE DE MINERE, E FVSIONI, ET DISPOSITIONI D'ALTRE MATERIE.

A M. BERNARDINO MONCELLESE, DA SALO.

HAVENDOVI PRomeſſo di ſcriuer la natura delle minere in particolare, m'e forza dirui in generale qual che coſa, & maſſ mamēte delli luoghi, de ordeni, & gli inſtrumēti che vi s'adoprano, e loro forme & modi. Pero ſappiate che in piu parti del mōdo gli ſi trouano minere, ma piu & meno ſecōdo li buoni inueſtigatori: e ſi dimoſtrano quaſi nel modo che ſtāno le vene del ſangue ne corpi delli animali, ouero li rami de gli arbori diuerſamēte ſparſi. Onde volēdo gl' accurati inueſtigatori di eſſe minere moſtrar con certa ſimilitudine, come le minere ne monti collocate ſtieno, hāno figurato vn grande arbore tutto ramoſo, piantato nel meggio della baſe d'un monte, dal cui principale ſtipite varii & diuerſi rami deriuino, qual groſſo, e qual ſottile, a guiſa ꝓpriamente di quelli che ſono cō effetto veri ne gli annoſi boſchi: E vogliono che creſcendo s'ingroſſino ſempre, e tendano verſo il cielo, conuertēdo le materie diſpoſte & ꝓpinque nella ſua natura ꝑ inſin che le cime arriuino alla sōmita del monte, & che cō chiara apparēza ſi dimoſtrino, mādando fuori in vece di frondi & fiori fumoſita azurre, o verdi, ouero margaſſitte cō filonetti di ponderoſa minera, ouer altre cōpoſitioni di tenture. PER LEQVALCOSE ſi puo, occorēdo che ſi ci moſtrino, far ferma cōiettura tal monte eſſer minerale, & ſecōdo le dimoſtrationi che fanno del piu & meno, coſi e copioſo & riccho, ouer pouero di minera. Per il che li cercatori, ſecondo l'apparenze che trouano pigliano animo, & con ſperāza & ſicurta d'utile metteno ogni loro poſſibil cura, cō ingegno & ſpeſa cauar quelle coſe che li ſegni gli hanno dimoſtrato: ꝑche ſpeſſo con minere di tal ſorte ne ſono che s'eſſaltano a ſupremo grado di richezza: e po gli huomini cō li occhi della cōſideration & giudicio penetrano dētro ne mōti, e veggono li luoghi oue ſono, & q̄ſi apōto le quātita, e verſo quelle adattano le caue, che altrimēti caminarebbono a caſo, ꝑche oue ſieno le minere ne mōti gli huomini coſi aponto cōprender nō lo poſſono, anchor che buoniſſimo giudicio haueſſero, & anchor che minutamēte fuſſero andati cercādo: e po e neceſſario andarſi certificādo con l'apparēze de ſegni, & tentar d'incōtrarſi piu che ſi puo, tenēdo ſempre gli occhi & gli orecchi oue ſperino puoterne hauer qualche indicio, & maſſ me alli paſtori, o ad altre genti antiche habitatrici di que paeſi. Et cio dicoui, po che mi pſuado che

nõ basti il buon giudicio al primo aspetto del mõte, qual p gran sterilita, p asprezza, p acque che vi naschino sia potẽte a dar luce certa ch'in esso si cõtẽga minera, tal che li cercatori cõ spesa & trauaglio di corpo a cauar si mettino. Et ancho pche nõ credo ch'vn huomo in vn paese nuouo, anchor che'l sia robusto & accorto, sia bastãte d'andar minutamẽte cercando, nõ solo tutti i mõti d'una o piu puincie che cõtener puotessino mine re, ma apena vn solo, anchor ch'alcuni sono che p conoscer tal difficolta, dicano a tali effetti oprarsi la nigromãtia, q̃l (p tenerla io cosa fabulosa & p non hauerne altra notitia) nõ intendo laudarla ne men biasmarla, che pur quãdo fusse vero che facessino tal effetto, sarebbe certo vn vtile effetto. Ma vorrei che questi nigromanti mi dicessero, pche nõ adoprano ancho detta loro arte poi c'han trouata la minera, & far si come nel principio, il mezzo, & fine, cauãdola & reducẽdola alle fusioni & alla purita delle separationi sue, che senza dubbio hauendo potenza di far le predette cose, si puo creder che ancho habbino potenza di far l'altre. Ma pche tali effetti sono tanto spauẽtosi & horribili, e da nõ li douer ne puotere, & ancho da non voler essere pratticati da tutti gli huomini, & ancho forsi p che tal cosa nõ e nota, vsar non li sento: Ma tanto piu cõ ragion creder si debbe che si lassi, quãto che sempre ne principii di cauar le minere si costumi di primieramente ricercar la gratia de Idio, accio ch'egli intrauẽga in aiuto della loro dubbia & fatigosa opra: oue in cambio d'essa verrebbeno a ricercar quella de demonii. Onde (al mio parere) lasciando la via delli huomini bestiali & intrepidi, vi conforto per volerle trouare pigliar q̃sta della prattica de segni portici dalla benignita della natura, & sopra alla verita fondati, & da tutti li prattici per la esperienza approuati, che (come si vede) non cõsiste in parole, o in pmesse di cose incõprẽsibili & vane, cõ leq̃l andrete cercãdo le ripe delle valli, l'apture & staccamenti delle pietre, & li dorsi, ouero l'alte stremita delle cime de monti, & similmente i letti & corsi de fiumi, e guardãdo nelle loro arene, ouer fra le ruine de fossati, fra quali molte volte vi si dimostrano margassite, o pezzetti di minere, o altre diuerse tẽture metalliche, plequalcose facilmẽte si puo hauer indicio che certo in quelli luoghi siano minere: e si ritrouano oue siano aponto cõ auertire minutamẽte alle fissure de loro staccamẽti. E presso a questi si da p general segno esser minerali tutti que mõti & luoghi oue si vede scaturire grã copia d'acque crude, & c'habbino (anchor che sien chiare) alcun sapor minerale, & che p ogni varieta di stagione mutano q̃lita, cõ esser il verno tepide, & l'estate fredissime, & tãto piu l'hauerete da credere quãdo vedrete gli aspetti di que monti ruuidi & siluatici, senza terra, o arbori sopra: e se pur q̃lche puoca di terra vi si troua cõ q̃lche filetto d'herba, si vede esser senza'l color del suo verde tutta secchignosa & debole (anchor che ne monti c'han terra & arbori fruttiferi alcuna delle minere si trouano) pur le piu son in que tali gia dettiui: e di q̃-

sti altri se ne puo dar puoco segno,saluo che andare minutamēte a cercar le ripe de loro fiāchi,de quali sopra a tutti il piu vero segno & di maggior certezza che dar se ne possa e,quādo nella supficie della terra,o in alto o al basso la minera alla vista apparentemēte si dimostra.Sono alcuni che molto lodano per buon segno certi residui che fanno le acque doue si fermano,lequali alcuni giorni ripossate, & da raggi del sole piu volte riscaldate, mostran in certa parte de loro residui varie tēture di sostāze minerali.Et alcuni altri sono che costumano pigliar tal acq̄,& in vn vaso di terra,o di vetro,o d'altra materia,la fanno p ebullitione euaporare,& al tutto la deficcano,e q̄lle terresteita grosse ch'in luogo di fecce nel fondo restano col gusto,o co'l saggio ordinario del fuoco,o altro modo a lor piacere saggiano: Per meggio delq̄le(anchor che nō habbin il vero apōto)s'appropinquano a certa cognitione della cosa:e cosi con q̄sti meggi & cō piu che si puo nanzi che si vega al principio di cauare,p non gettar la spesa,v' hauerete a certificare che la minera sia oue la cercate sofficiēte,& ch'ella sia buona, & in quantitate tal effetto piu pfettamente che si puo,debbesi cō ogni industriosa auertenza ricercar ne luoghi ppinq alle radici de cōuicini mōti, o alle ripe del medesimo mōte,e cosi tutte le supficie oue si troua scopto il sasso p sua ppria natura,ouer dal corso dell'acqua,facendo presoppofito, esser quasi impossibile,che se tali mōti contengono minere,che nō mandino fuori q̄lche eshalatione:bēche potrebbe accader che se cio nō facessero,fusse p la buona q̄lita della minera,che nō fosse di natura euaporabile, ouero che gli ne fosse puoca quātita,o forsi pche il monte fosse grāde,& la minera anchor sia al basso,e forsi tāto in drēto,che di puoter dar segno la fumosita di quella non sia basteuole,o forsi pche fra le supficie & la minera qualche sasso (come albazano,o marmo nero,o bianco, di natura dēso & resistēte) vi si trouasse interposto, che passar alla luce della supficie soperiore non la lasciae pero vi potrebbono essere gli arbori & l'herbe (come v'ho detto) pche la terra che v'e,ritiene le sue vertu, & puo nutricar le radici d'esse,p nō esser incenarata,ne arsa dalli caldi & venenosi vapori minerali.Ne p cio l'acq̄ delle pioggie nō la puo co'l suo corso portar via,come in quelli luoghi oue la truoua riarsa.E di tali monti ne ho gia veduti hauere sopra grādissimi castagneti,campi coltiuati,& grandissimi boschi di faggi & cerri.Tal che per cōcluderui,per segno d'asprezza & sterelita del monte non si tuoglie, che gli altri luochi hauer minere non possino, & che cercar nō si debbino,ma pche li segni sono secondo le nature delle minere:e pero ve ne diro d'essi piu terminatamēte alli luochi de loro minere pprie.Qui nō n'ho vogliuto dir in generale sol p daruene vna certa prima luce. ET SIMILMENTE p farui piu auertēti vi dico, che tutte le minere che p tali segni trouarete,o che p q̄l si voglia modo vi verrāno alle mani,'o sieno in pietra,o terra,o in arena,oltre al primo aspetto che vi dimostrino minera di metallo,hauete da cōsiderare la pōderosita che hā

no,ql quáto piu e maggiore táto piu mostra pfettione & buona mistione di sostáze,& ancho maggior quátita di minera. E PRESVPPONENdo che per segni,o altri modi habbiate ritrouati i monti, & per la cognitione habbiate anchor trouata la minera,senza fermamente sapere la particolare specie di essa:e per certificarui di che metallo sia tal minera,& che quantita ne tenga,o che compagnia,o qual sia' la purita di se stessa, o che malitia in lei si troui,e di necessita nanzi che alcuna spesa vi faciate per cognoscerla,che l'assaggiate vna,o piu volte (come v'insegnero al suo particolar luogo nel libro terzo:) Et cosi certificati ch'ella sia miniera, & che metallo,& quantita contenga, e ritrouandogli per il calculo tanto di vtile che salui la spesa, vi eshorto a douerui animosamente dar principio, & cō ogni diligenza a seguitar l'impresa,& metterui a cauare:pmettendoui di qual si voglia materia minerale a pportione del medesimo peso che fu quella sostanza che per farne il saggio pigliaste nella supficie, che di gran lōga trouarete miglior quella che sara piu dētro nel mōte,e cosi tirati dal la certezza del saggio,& dalla quantita della cosa che vi si mostra per li segnali,& da ogni altra ragioneuol cagione che vi disponesse a voler fermamēte cauare,vi hauete ancho a disporre che cō ogni celerita lo faciate,accio che presto ne godiate il frutto,& che se non si troua in quel luoco, altroue tētar puotiate la vostra buona fortuna. MA volendo far questo, hauete primamēte da eleggere il sito oue far si debba il princidio della vostra caua:auertēdo ch'egli sia cōmodo piu che si puo a gli huomini che vi hāno a pratticare,e sopra tutto,che habbia facile l'entrata dētro nel mōte, per arriuargli cō minor spesa & piu breuita di tempo che sia possibile sotto il segnale c'hauete preso,attrauersando co'l giudicio,& dipoi con l'opra per retta linea insino che pcuota nella massa grossa della minera,rōpendo co'l corso della caua ogni compositiō di falda di pietra che s'incōtrasse, tenēdo po sempre come vna tramōtana li segni che di fuori vi si mostrorno,per arriuar ad essi:Et oltre a tal luogo oue hauete destinato far l'entrata & principio della caua, hauete anchor a far elettione d'un'altro luoco, o da fronte disopra,o da cāto,pur che'l sia pprinquo & commodo a far vna,o due,o piu cappane per cōmodita & seruitio de gli operai,l'una per il dormire loro,& per puoterui star il vostro assistente, & esser a tutte le hore a vedere & sollecitar gli huomini al lauoro,& ancho p dispensar le vettouaglie, & tenerle in saluo,& p pueder a gli altri lor bisogni:l'altra, p far vna fabrica da lauorar ferri p accōciare i ferramēti guasti, e farne de nuoui,p soccorrer a chi mācano secōdo che per adoparli si vāno cōsumando & col spezzarsi guastando.Et fatte queste cose, con buona puisione di vettouaglia,& col numero de cauatori prattichi de quali te vuoi seruire,con de gli stromenti necessari i da romper & cauar pietre, & da puoter portar la terra,COL NOME di Dio, & di pspera ventura, facēdo benedir dal sacerdote il mōte,& tutte l'altre officine,& battiggiar la caua,dedicando-

la(come si costuma)alla sãtissima Trinita,o a nostra Dõna,o al nome di qualche altro Santo che habbiate in deuotione, inuocãdo la ꝓtettion sua, e cosi animosamẽte darete principio a cauare,cõ pensiero di seguitar,e di non cessare insino che la possibilita vostra potra sopportar la spesa,ouero che habbiate trapassati i termini dissegnati delli segnali di sopra dettiui.

Auertẽdo sempre d'incominciar il principio della caua al basso,e piu che puotete presso alla base & radice del mõte,con modo pero che essa caua caminãdo ꝑ retta linea attrauersi el filone della minera ꝑ la piu brieue & piu sicura via che vi si mostra. Laquale (anchor che molte volte sia ben principiata dalli cauatori) nõ e pero ben seguita,o per nõ saper ben man tener la caua (alche si debbe hauer grande auertenza) perche tirati dalla sperãza di certi rametti minerali,ch'alle volte nel cauar si trouano, spesso dal retto camino declinano:pero che (ancher che que tali seguir si debbino) non si debbe ꝑo lasciar l'ordine del dissegnato camino, ma andare auãti.Et oltre a gli altri precetti,siaui a memoria di procurar,che cauãdo, piu che puotete schiffate di tagliare li sassi fiaccati & teneri, pero'che sono pericolosi di ruina, & di raro accade che in quelli gli si ritrouino minere. MA TROVANDOLI e parẽdoui da non fuggirli, vi cõforto ch'oue tal timore vi si dimostrasse,per sicurta di non ꝑder la spesa della caua,& ꝑ saluar la vita de gli operai,vsate ogni possibile diligenza in ben armarla con archi di muro, & attrauersati legnami a guisa di trauamente armate, ouer di grossi & potẽti pontelli per ritto,fatti di buono & forte legname di quercia,o d'altro arbore:Et questo e il modo colqual si debbe ꝓceder nel cauar delle miniere,ꝑ puoter sicuramente goder il frutto delle vostre fatiche.ET PERCHE(come si vede,per le caue vecchie relasciate da loro)gli antichi vsorno in tal effetto vn'altro modo, q̃l in cambio d'incominciar da basso alle radici de monti(come li moderni fanno)principiauano la caua nella parte superiore ,oue per la superficie la minera il giorno gli appareua. E

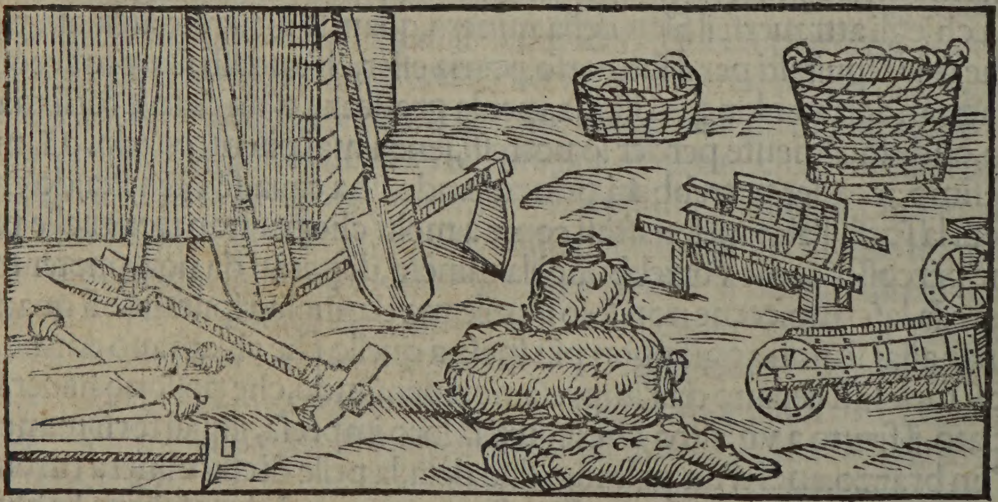
cauando all'ingiu a guiſa di pozzi la ſeguitauano al ꝓfondo,& hor in qua,
hora in la,ſecōdo che ſe gli andaua dimoſtrādo, la ſeguiuano. Della ql coſa
m'e parſo al ꝓpoſito di doueruene far mētione, ꝑche a molti tal via pare
aſſai miglior & piu ſicura di trouare che'l cauar ꝑ fiācho(ꝑ hauer ſempre
ināzi la minera,o puoco o aſſai che ſi troui,come vn fil ꝑ ſcorta da puoter
ſeguitare & andar al ſicuro a trouar la maſſa groſſa come ſe la vedeſſero)
Ma chi ben conſiderera tal coſa, cognoſcera li moderni hauer il biſogno
di tal coſa meglio inteſo,per riſpetto(come ſi vede)delle molte piu com
modita & ſicurta che rende piu queſto tal modo che l'altro:ſi come ſono
le difficolta del deſcēder & aſcēdere nella caua,& ꝑ il pericolo del ſerrarſi
ꝑ le piu facil ruine,oltre la maggior fatiga del trar fuora le minere,& li al
tri fragmēti delle pietre cauate:&ſopra tutto, il nō puoter ben trar fuori
l'acq̄,de quali ben ſpeſſo tāte ne ſopr'abondano,ch'alli padroni moltipli
cano ſpeſa & trauaglio,pel grā numero d'aiutāti che le biſogna,& ancho
pel far fare ruote,trōbe,fiſtule,ſtāduſſi,& altri ſimili ſtrumēti da trarle fuo
ra. Ne con tutto cio, molte volte poſſano ancho far tāto che da eſſe venti
non reſtino,ſi che ꝑ viua forza abandonino la loro vtil & honoreuole im
preſa:tal che ꝑ concludere dico(come ben puotete cōprēdere)eſſer aſſai
miglior & piu ſicuro modo incominciar alle radici del monte cauando,
& dētro apuoco apuoco entrarui, che dalla cima,o dal ſupremo dorſo:&
ꝑ facilitar l'uſcita dell'acq̄,& il portar degli opai,ogni.x.cāne andar cō la
caua fagliēdo dolce dolce vn ½.b.oſſeruādo po ſēpre il tramutar de ſegni
che fuor vi ſi dimoſtrano,vſando il timon & buſſolo ſi come li nauigāti,
ꝑche habbino cagione di ſempre tener la caua nel retto camino,& vſare
l'ingegno & l'arte per condurſi al luogo della maſſa groſſa,& oue e la cau
ſa che v'ha moſtrato le fumoſita & ſegni minerali nelle ſuꝑficie. Et a q̄ſto
ꝓpoſito parmi raccontarui come nel Ducato d'Auſtria,fra Iſpruc & Al-
la,gia molti anni ſono,vidi vn'ampla valle circondata da gran numero
di monti, pel meggio di cui paſſa vn fiume copioſiſſimo di acque,e nel-
li monti che vi ſon d'intorno quaſi in tutti ſi caua q̄lche minera:benche'l
piu ſono di rame o piōbo,ancho che quaſi in tutte ſi troui contener qual
che particella d'argento:e fra detti monti vno ne vidi nelqual certi pae-
ſani del luogo,tratti dalla viſta di molti ſegni,ne cominciorno nel ſopra-
detto modo cauarne vno,e cauādo caminorno(ſecōdo il parer mio)puo
co meno di dua miglia nāzi che ſcintilla o ombra di minera vedeſſero:&
eſſendo quaſi cō la caua ꝑpendiculare arriuati ſotto li ſegni che di ſopra
ſe gli moſtrauano s'incōtrorno in vn filō di pietra d'albazano duriſſimo
groſſo di ſalda piu d'una cāna & meggia:q̄l con ferri gagliardi & duriſſi
mamēte piu di tal pietra tēperati,cō grā fatica & tēpo fecer tāto che'l tra
paſſorno,e coſi trapaſſatolo s'incōtrorno in vn filone di minera di rame
groſſiſſimo,& di ſorte tale che quando io vi fui, guardando fra l'una &
l'altra delle dua,vi vidi eſſer vn parete di duriſſimo albazano:fatto vn va
cuo

cuo grandisſimo, oue piu che.200.huomini, tutti a vn'hora, ſtauano a lauorare,fra da baſſo e da alto,non hauendo altro lume che di lucerne, facendo per tutto oue ſi gli moſtraua la minera,diuerſi tagli,e coſi asſiduamente il di e la notte gli lauorauan a vicenda:coſa certamente merauigliosa, oltre la caua, molto mi parue,& ancho il veder ch'io feci alla bocca la minera che v'era cauata,ſcielta,e da ſcieglier:e fra l'altra,gli ne era vn pezzo tutto in vna ſaldezza di minera pura, ch'era coſi grande, e di tanto peſo,ch'vn paio di buon caualli con vna carretta moſſo,non che tirato,apena l'harrebbono. Era queſta minera (come v'ho detto) di rame,ma per magnificarla,la chiamauano d'argento, perche in ſoſtanza ne conteniua tanto che ſopr'auanzaua ogni ſpeſa che gli faceano,& hauean ancho d'auantaggio il rame ch'era in ſua compagnia, ſi che (come comprehender puotete) traheuaſine grandisſimo frutto. Hora voglio che ſappiate,che nel mezzo della caua era vn canale che raccoglieua le acque,che per diuerſe rotture in eſſa caſcauano, e queſto correua con tanta vehemenza,che tengo per certo,che gagliardamente harrebbe ſodisfatto a ogni groſſo molino:tal che nell'andar e tornar della caua mi ricordo,ſi per l'acque di ſopra come quelle di ſotto,eſſermi quaſi,ſi come ſe paſſato fusſi ſotto vna gran pioggia,tutto bagnato: delche non mi feci merauiglia,per hauer inteſo,che l'acqua e la prima e propria compagnia,anzi forſi quella cagione donde le propie ſoſtanze della lor generatione procedono: dilche (come v'ho gia detto) gli intelligenti di tal coſe parlando,pigliano argomento,e danno per vniuerſal norma,che tutti i monti che ſcatoriſcono abbondanza d'acque ſono ancho abbondanti di minere. Sopra di che conſiderando,mi s'offerſe nel penſieri la grandezza di tal coſa,onde fra me cominciai a dire,ſe alli padroni della preſente caua fuſſe rincreſciuta la ſpeſa, o per il longo camino,o pel timor di non trouarne,diſperati della coſa, l'haueſſino per vilta abbandonata,o ſi fuſſero(gionti a quel duro ſaſſo)fermati,la gia fatta ſpeſa,le tante fatiche,ſi d'animo come di corpo,vanamente gettate harrebbono,ne ſeriano diuenuti ricchisſimi,e copioſi d'ogni commodita come ſono, ne a loro ſignori, & a congionti, ne alla patria oue nati ſono,ne a poueri,ne ancho a ricchi,ne manco alli vicini haurebbono puotuto gicuare, come (mediante la fortezza del loro buon animo,e del lor ſaper,& volere,haueuano fatto:Onde concluſi, che chi comincia cotali coſe le debba con grand'animo, e patienza,ſeguitare, andando almen fin oue ſi puo(per ſegni)penſar che la coſa ſia,ſperando ſempre,che con l'andar inanzi (come eſſer potria) il ſeguente giorno vi ſi habbi a ſcuoprir la coſa che cercate, e farui ricco e contento:il che(come comprehender puotete)puo auenire:perche le matri di tutte le piu ſtimate ricchezze,& errarii di tutti i theſori,ſon le montagne:al lequal (ſe con l'aiuto della fortuna,e del voſtro ingegno)ſapprete apri

re la via,non solo da trouar d'arriuare al ventre oue tal cose stan ascoste,non e dubbio che,come li sopradetti,o piu,ricchissimi non diuentiate,e che d'honori,d'auttorita,e d'ogni commodo che le ricchezze dar possono,non v'adorniate:attento che la benegnita della natura,liberalissima,a ricercanti tal cose,promette,& accommoda:e pero quelli che hanno desiderio d'hauer ricchezze, si dourebbon piu presto con ogni intento volger al cauar delle minere,che alla militia,piena di molestie,o alla mercantia,con andar limando'l mondo,o a altre fastidiose cure,forsi a buon'huomini illecite,o andar a longhi e fastidiosi viaggi di terra,o d'acqua,con molti disagi,e fra strane,& incognite genti, e ben spesso di natura ferina,o con dar opra al fabuloso lapis alchimico (como molti, che spierano di fermar quel lor seruo fuggitiuo,o fissar le lune,o particolari sofistici,& altre simil cose vane, e senza fondamento. Et auenga che io creda,che'l modo di trouar minere sia gratia da Dio speciale, nondimeno e bisogno,nati che siamo,andar oue queste cose sono dalla natura prodotte,e cercando,tentar di trouarle,e trouate,cercar,cauando,riceuer la gratia, aiutando la dispositione della Fortuna, e l'inclinatione, col volere,e col natural giudicio:& ancho cio non basta, perche,oltre il puoter principiar,e seguire,bisogna esser pecunioso,accioche,non puotendosi far con la propia opra quanto si vuole,puossasi sopplire con lo aiuto de mercennarii. MA lasciamo hor da parte il ragionar di tal cose,presopponando c'habbiate fatta la spesa, e c'habbiate non sol trouata la minera che cercauate, ma che ancho n'habbiate cauato all'aperto gran quantita,e bisogno, anzi e vno de primi pensamenti che gli richiede, nanzi ch'incominciati a cauare,considerar, e ben essaminar le commodita dell'occorrenti cose,e le necessita che vi si trouano,como,legnami d'ogni sorte,acque,e vettouaglie,che d'ogn'una gli ne vuol esser copia:e prima,di legnami,de quali ne bisogna quantita,cioe,quella al bisogno della minera proportionata,pet far carbone per le fusioni,per arrostire,affinare,& altri abbruggiamenti,oltre a quelli per armar le caue, fabricar edificii,capanne,e simil cose.Hassi ancho a pensar alli siti oue s'hanno a far gli edificii,che gli sia buon'aria ,copia d'acque,e c'habbiano buone cadute,e per commodita de carboni,non solo habbino il legname propinquo,ma commodi alle minere:e d'ogn'altro incommodo,piu quello dell'acque s'ha a schiffare,si come materia a tali effetti importantissima,perche con la forza della sua ponderosita s'adattan ruote,e altri ingeniosi stromenti per alzar con facilita gran mantici per rinuigorir potenti fuochi,e far batter magli di grandissimo peso,girar macine,e simil effetti, le forze de quali (come veder si puo) son in soccorso de glihuomini,ch'altrimenti seria quasi imposibil arriuare alli necessari effetti,perche piu opra,e piu salda e la forza del leuare d'una ruota che la faticosa opra di cento huomini, e pero bisogna hauere grandissima

considerationе,non solo a pensar di douer far detto edificio,ma ancho farlo gagliardo come bisogna, & commodo a condurui la minera,& al carbone,accioche si risparmii in ciascuno di tali effetti,tempo,fatica, & ancho spesa,perche son cose che ciascuna per se rilieua,e tanto maggior mente,quante piu ne sono insieme:ma perche sempre tutto aponto hauer non si puo ad ogni commodo,debbesi ponderare,quali de dua porge piu di vtile,o l'hauere il carbone piu accommodo,o la minera,all'edificio,e a quello tal cose piu che si puo debbensi accostare,se'l commodo dell'acqua il concede (anchor che,se possibil fusse,meglio seria che tutte queste commodita fussero insieme) ma non si possono hauere,se non si come dall'occasione sono locati. HOR concludendo,oltre a quello che v'ho del trouar delle minere,e del cauarle,e di tutte le altre considerationi detto,vi dico,& eshorto,a douer metter in prattica,d'hauer vna minera di qualche metallo che sia vostra,perche con essa piglierete occasione di rilieuarui a quelle supreme ricchezze,che desiderate, & che i meriti vostri ancho hauer dourebbono:e pero vi ricordo,che trouato il monte,e cominciato a cauare,per trouar la minera,con ogni cura e diligenza sempre animosamente andate inanzi,adoperando l'ingegno, con fermezza d'animo,e buon giudicio,pero che in tal effetto l'un e l'altro vi seruiranno in loco d'occhi a penetrar oue con quelli arriuar non puotete. Ne crediate quel che dicon,e credono molti, che cauando,tali cose a caso si trouino, che (ancho ch'esser puotesse) si debbe piu confidar l'huomo nell'arte,e buona prattica,che nel caso. E NELL'entrar nel monte co'l cauare, habbiate a memoria di menare il taglio della caua ch'egli attrauersi il filon della minera,quando gli serete arriuati, perche se lo seguitasti per il suo corso,potria esser,ch'andasti sempre accompagnandola per longa distanza per la grossezza d'un deto,e forsi manco,onde facilmente perder lo potresti,senza mai piu ritrouarlo. IL medesimo accader potrebbeui,principiando vna caua,se per vilta,dolendoui la spesa,l'abbandonasti:si come a molti,che per non trouar alle prime percosse(come vorrebbono)la minera,disperati da non puoter trouare,la lasciano,come non solo inutile,ma dannosa,riputandosi guadagnar assai,se non aggiongon piu spesa a quello che chiamano danno,e cosi furiosi,si lieuano dall'impresa,non pensando,che possono hauer lasciato il frutto a vn'altro che seguiti la loro impresa, ilqual forsi manco d'un brazzo,anzi d'un palmo,o duo deta,la pelle di essa minera ritrouaua:perilche dir si puo,che quelli volontariamente la loro felicita habbiano lasciato in abbandono,si come a molti e intrauenuto. E PERO chi comincia a cauare,pensi bene di seguitare,cacciando da se ogni vilta, e non temer stracchezza di camino, mettendoui finalmente ogni suo potere con la possibil diligenza,senza rimorso,oltre che in cambio di vergogna e danno voglio che honore & vtile gli ne resulti. ET A VOI, se

mai cauerete:oltre alli predetti precetti vi dico,che debbiate vsar ogni sollecitudine, ordinando le vicende di sei hore in sei, o otto (secondo il numero de cauatori)mettendo sempre glihuomini riposati in esercitio, accioche piu presto arriuiate al termine dissegnato:& in cio parmi che molto vantaggio e fruttuoso contento vi consista a chi posseder vuol le desiderate cose,pero eshortoui a corrergli senza freno. E PERCHE a tal effetti si gli ricercan molti adattamenti,de quali parlar non si puo senon in generale(attento che secondo i luochi,e nature delle minere le forme de ferramenti variar bisogna,per esser differenza hauendo a cauar quelle che si trouano in marmi,o in treuertini, in albazzani,in colombino,e simili pietre.)Per cauar quelle che ne sasfi mortigni e teneri si ritrouano,gli vuole li stromenti gagliardi e potenti,como grosse mazze,e zappe di ferro, & ancho longhe e grosse verghe da solleuare,zapponi,forti picchi,pontaroli con manichi,e senza, e simili ferramenti di aciarro fino,e forte tempra,per cauar,e romper sasfi. MA di quelli che seruono nell'altre minere a cauare pietre piu tenere,non ne faro mentione,perche bastano li communi, e la necesfita insegna quel che far si debba(anchor che'l piu,sono martelli d'un palmo a vna mano, e pontaruoli tali, zappe,zapponcelli,badili,e simili) ma d'ogni sorte (cosi nelle tenere)come nelle dure,bisogna gran copia, pero che causano che li operai non perdon tempo,e son di grandisfimo giouamento alli patroni. Bisogna,oltre a cio, hauer copia di corbe,cestini,e sacchi di pelli crude,carreti ferrati,con ruote,e senza,per condur li fragmenti della caua.



Similmente e di necesfita hauer liquori ontuosi in quantita,per ardere,come sono ogli d'oliue,noci,semi di lino,di canape,ragie d'arbori, o grasfi strutti d'animali terrestri,o di pesci,perche senza luce di fuoco lauorar non si puo:ne tal fuoco tener si puo viuo,se la caua non ha qualche spiracolo d'aria pel meggio d'un budello di legno,o altra apertura.

Della

DELLA MINERA DELL'ORO, ET SVE QVALITA IN PARTICOLARE.

CAPITOLO PRIMO.

PER Eſſere l'oro vn compoſto minerale, che da Phi
loſophi & da ogni intelligente, di grandiſſima perfet
tione in far tutti li miſti minerali, e approuato: peril
che, & per la ſua molta bellezza, e openione vniuer-
ſale ch'in lui ſieno virtu gioueuoli a gli homini eccef
ſiue. E pero fra tutte le coſe che ſono in queſto mon-
do (dall'animate in fuori) e il primo ſtimato. Onde an
ch'io p honorarlo, voglio hor qui principiar prima a dir di lui che d'al
cun de gli altri metalli, & in particolar narrarui la ſua concettione, & le
ſue piu apparenti qualita, qual anchor che'l ſia metallo notiſſimo, & da
ogni ſpecie di perſone deſiderato, & cerco: Non ſono pero molti che ſi
curin di ſapere di che ſoſtanze o di che natural formato el ſia. Ma per
che anchor voi non habbiate a eſſere vn di quelli che ſolo il conoſcia-
te per il nome, o per la ſuperficie apparente, che ci ſi dimoſtra: vi di-
co, che le ſue originali & propie materie altro non ſono, che ſoſtan-
ze elementali, con equal quantita & qualita, l'una all'altra proportiona
te, & ſottiliſſimamente purificate: perilche congionte inſieme, (eſſendo
di forze pari) ne naſcie vna amicabile & perfettiſſima miſtione: & indi
appreſſo la fermentatione & decottione, & al fin ſi fanno fiſſe & pmanē
ti, & di tale vnion congionte, che quaſi ſono inſeparabili: tal che dal-
la virtu del cielo, o dal tempo, o pur dall'ordine della ſapientiſſima na-
tura, o da tutti inſieme, ſi conuertono tal ſoſtanze in queſto corpo me-
tallico, chiamato oro: ilqual (come e detto) per la ſua molta temperā-
za & pfettiſſima & vnita meſtione ſi fa denſo, & di tal denſita che nō ſi
ſcioglie dalla pmanenza cōmune, ma quaſi nella incorruptibilita: & la
cauſa e, p non puoter contener in ſe ſupfluita alcuna, ancho che la fuſſe
ſottile, e puoca. E di qui e, ch'anchor ch'egli ſia in terra, o nell'acqua nō
apporta ſeco ruggine nella longa eta, che l'una & l'altra in lui non ope
rano il loro puotere, ne il fuoco, che ogni coſa creata ha forza de in-
cenerare, o reſoluere, anzi non ſolo col ſuo vigore da eſſi ſi diffende, ma
del continuo ſi purifica & fa piu bello. Et ſimilmente la predetta ſua p-
fetta vnione fa eſſer il ſuo corpo ſenza flemma, & ſenza ontuoſita ſup-
flua: onde auien che ſempre ſta nel ſuo eſſer lucido & bello nel ſuo me
deſimo colore, ne fregato laſcia alcuna tentura negra o gialla alle coſe,
come fanno quaſi tutti gli altri metalli: ne in ſe ancho ha alcun odore o
ſapore che all'odorato, o al guſto ſi ſenta: ne mangiādone per volonta, o

per auertenza,e veneno della vita,come alcun de gli altri. Anzi e medicina gioueuole a varie egritudini. Et la natura per propia particolar virtu lha per singolar priuilegio dottato a confortare la debolezza del cuore,& de introdurui gaudio, & letitia, disponendolo anchora a magnanimita & a grandezza d'opere,& tal gratia vogliano molti sapienti che gli sia stata cōceduta dalla benignita del sole,& pero sia tāto grato,& con tanta sua potenza gioui,& massime a quelli che se ne trouano hauere li gran sacchi,& le casse piene. Et per cōcludere, e questo metallo vn corpo trattabile & lucido di color quasi simile a quel che ci mostra il sole. Et ha in se certa intrinsica attrattiō naturale,ch'essendo visto, dispone gli animi a desiderarlo. Et per questo molte virtu si gli appropiano,& fa che tāto precioso e dagli huomini tenuto,(ancho che molti molto contra di lui esclamino,accusandolo piu presto per semēte della pestifera & monstruosa auaritia,& per causa di molti mali,che p gioueuole lodandolo. Ma lasciamo da parte questa disputa, qual sia piu, il male,o il ben che facia,che saria disputa longa & inutile,& p questo(come v'ho gia detto)di nuouo vi riplico,che le dignita che in lui si ritrouano,m'han fatto prima d'esso che dalcun delli altri metalli trattare,& tāto piu q̄to mi par che l'ordine di questa mia opa il ricerchi,p puoter poi meglio scēdere al grado de gli altri metalli,accioche se in queste nostre parti d'Italia a uoi o ad altri la sorte buona desse d'hauer a operare, della prattica almeno senza luce nō vi ritrouiate. E l'ho fatto volontieri,pche acqstiate tāto piu di sapere,p esser io certo, che le notitie nuoue sempre parotriscon inuentioni nuoue ne gli intelletti,& nuoue notitie. Anzi so certo che sono le chiaui di far resuscitar gl'ingegni,& da fargli (volēdo arriuar a certi luochi,che senza il fōdamētod'esse nō che arriuassero a termini ch'arriuano,ma appresso accostar nō si potrebbeno. E pero hora,oltre a quello che v'ho in general detto,vi diro in particolare della natura,& generatione sua, & cosi li segni oue si produce & si genera per non lasciar indrieto cosa alcana, & in vltimo vi diro come purgar si debba dalla sua supfluita terresteita,pero detto ch'io v'haro come trouar la sua minera si possi. Ma perche li monti che tal minera d'oro contengano,o li luochi oue la prattica di tal lauoro s'doperi, nō posso dire hauer cō gli occhi veduti,vi diro sol quello che(accuratamēte cercando d'intenderne)m'e stato da persone degne di fede narrato, ouer quello che leggendo d'alcuni scrittori ho racolto, da quali ho per verissimo inteso, che'l piu di questo metallo si troua in Scitia,& in quelle prouincie che fra noi si chiamano oriētali,& forsi,perche in quei luochi par che'l sole il suo maggior vigor estenda. De quali hoggi (secōdo la fama) tien l'india el primo luogo,& massime quelle Isole che l'armati nauilii del sacro Re di Portogallo, & della maiesta dell'imperatore

han di nuouo trouata, quali (secõdo che s'intẽde) son chiamate il Peru, & anchora altre. Nell'Europa ancho in piu luoghi si troua oro, si come nell'Astesia, & nella Boemia in piu luoghi, & cosi ancho nell'Ongaria, nel Reno, & nell'Apsa. Plinio dice, ch'in Austria, & in Lusitania ancho sene troua, & che li Romani ne traheuano ogni anno xxiii. di libre. E cosi parlando di q̃sto precioso metallo, credo certo che se ne generi, & che generar se ne possa in tutti quelli luoghi oue il cielo quelle dispositioni & cause elementali influisce. Et volendo hor qui particolarmente narrarui d'esso q̃to ho inteso, dico che 'l si genera in varie specie di pietre in asprissimi mõti, & che di terra, d'arbori, & d'herbe son al tutto scopti & di tutte le pietre di tal minera la miglior e, vna pietra azurra chiamata Lapis lazuli, ha il suo color tal pietra azurro simile al zaffiro, ma nõ cosi trasparẽte ne cosi dura, & ancho se ne troua nell'orpimẽto, e assai piu in compagnia de minere d'altri metalli. Et anchora assai se ne troua infra le arene fluuiali in molte prouincie. Quel che si troua nelli mõti e in ordine di filone infra falda & falda cõgionta con la pietra azurra, anzi infra essa ne'e molto mescolata. Et questa tal miniera dicano esser tanto megliore quanto glie piu ponderosa, & carica di colore, & fra essa si dimostrano molte piu põteggiature d'oro: dicono anchora che se ne genera in vn'altra pietra simile al marmo salegno, ma e di color morto, & in vn'altra ancho che'l suo color e giallo, con alcune macchie rosse p dentro. Et ancho dicono trouarsene in certe pietre negre sciolte senza ordine a guisa di bronzi di fiume. E dicano anchora che se ne troua in certa terra bituminosa di color simile all'argilla, & che tal terra e molto põderosa, & che ancho ha in se molto odor di zolfo. Et che tal oro che in essa si caua e molto bello, & del tutto quasi fino. Ma che e cosa molto difficile a cauarlo, perche e di grana minutissima, & quasi simile a gli attomi, di modo che l'occhio a grã pena lo discerne. Ne farui si puo come nel lapis lazuli, o altre pietre, ouer come si fa nell'arene fluuiali, che quando il ue si scorge, tanto piu col lauar difficilmente casca in fondo, & con la fusione, con la matre & sua molta materia terrestre vetrificando s'impasta. Pur al fine con molta patienza & col meggio dell'una via & dellaltra, & poi col mercurio s'acquista. E (come v'ho auãti detto) se ne troua ancho nelle arene di diuersi fiumi, come in Spagna in quelle del Tago, In Tracia nel Ebro, In Asia in quelle del Patolo, & del Gãge. Nell'Ongaria, & nella Boemia, e nella Laslesia in diuersi fiumi, Et nella Italia nell'arene del Tesino, Adda, & Po. Ma non gia per tutte l'arene di lor letti, ma solo in certi particolar luoghi oue a certi gombiti son alcune ghiare scoperte, sopra allequali l'acqua ne tẽpi delle inundationi delle piene lascia certa belletta arenosa insieme con laqual e detto oro mescolato di forma minuta come scagliuole, o manco che vn sembo-

sino. Hor queste al tempo dell'inuerno prese, passate che son le piene, le portan fuor quasi del letto del fiume accioche lacqua ritornãdo grossa facilmente non le ritolga, & ne fanno monti: dapoi al tempo della estate con certa patiente & ingeniosa prattica li cercatori per purgarlo dalla terrestreita le lauano, adattando certe tauole d'albaro, d'olmo, o de noce bianca, o d'altro legno tiglioso che habbino li lor piani fatti per arte della sega, o d'altro ferro tutti stupposite sopra queste p lõgo dritte con alquanta dependenza con vna pala cõcaua & abõdanza d'acqua tali arene sopra vi gettano. Per ilche l'oro che v'e dentro come materia piu graue entra ne fondi di quelle stuppose segature & s'atacca, & cosi viene a restar preso & separato dalla compagnia delle arene. Delquale poi doue veggano che alquanto ne sia restato, con diligenza il raccoglieno, & raccolto alla fine dell'opera il meteno in vno vaso di legno simile a vna nauicella da lauar spazzature, ouero vn grã tagliero cauato in meggio, & di nuouo quanto piu possano, per piu purificarlo, il rilauano, & all'ultimo lo immalgamano con il mercurio, & dapoi per vna borsa, o per boccia lo passano, e cosi resta l'oro euaporato, il mercurio simile a vna renella in fondo, laqual cosa cosi restata, con vna puoca di borace, o di saluitro, ouer di sapon negro accompagnata, si fonde, & si riduce nel suo corpo, dãdogli poi forma di verga o altra, secõdo che gli pare. Et questo e apõto il modo che si usa d'estraere l'oro dall'arene fluuiali. Dellaquale opera li cercatori cauano spesso in certe stagioni, & hanno grandissima vtilita, e tãto piu quanto questa via per espurgarlo non ha bisogno come l'altre di tanta spesa p l'aiuto di tanti huomini, di tante muraglie, di tanti fuochi, & di tanti altri artificii. Ma solo a questo modo e bastante vn homo, e vna tauola, con vna pala, cõ vn puoco di mercurio, & abõdãza sofficiẽte d'acqua, laq̃l e cosa che l'estate p diletto si cerca, e dapoi quel che se ne caua, o puoco o assai che'l sia, e oro, il valor delquale voi ve lo sapete. Ma lascamo il parlar hora di queste tali cose, perche forsi in questo luoco si potrebbe da voi, o da altrui cercar di saper certa causa donde tal oro in tali arene deriui, e'sel u'e condotto dall'aqua, o se pur in queste si produce, sopra delche ho molte volte nõ senza mia gran marauiglia pẽsato, & massime sopra di quelle del Tesino, d'Adda, & di Po, pche nõ ho luce anchor che per auanti v'habbi detto che le gran piene dell'aque il portino, e donde leuar lo possino, p non esser ppinqua a niun di quei luochi minera d'oro, ne forsi d'altro metallo che si sappi, & ne sto cõfuso, pche ho veduti alcuni scrittori che vogliano, che in quel luoco propio oue si troua egli si generi, il che se cosi fusse, non sarebbe vero che l'acque lo portassero, & ancho che vi si generi mi par cosa difficile a comprehẽdere per non intendere se vi si produce per la vertu propia dell'acque, o della terra, o pur del cielo, pa

rendomi ragioneuole,che se alcuna fusse di queste che'l producesse per tutto il letto di tal fiume,& cercãdo, se ne trouasse per tutto, & in ogni tempo.Et se la influenza del cielo come causa potente e quella che tal cosa opera,mi par douere che gli bisognarebbe operar molto ĩmedia- te,per non puotersi altrimenti osseruar l'ordine che vsa la natura nel ge nerare de metalli: producendolo prima all'aperto & in luoco doue abonda vn flusso cõtinuo d'acqua, oltra che bisogno seria esser potente a remouere le materie terrestri da luoco a luoco, & non da mescolarui anchora grandissima disaguaglianza di frigidita & d'humidita, & an- cho che questo tal composito,& ordine principato per l'acque del fiu- me non l'atterrasse,mi par ueder che le pioggie o le piene che vi vãno sopra le son per distemperare & rompere,& al tutto guastare ogni co- sa che d'esso fusse concetta:& ancho vorrei che mi fusse detto,se tal cosa iui si genera, perche solo in quelli & non in altri luoci se ne genera, & perche per simil modo non si genera l'argento,il rame,o il piombo,o qualche vn de glialtri metalli,come l'oro? (materie forsi piu facili alla natura a formare che l'oro)ꝑ le molte concordanze & vltime ꝑfettio- ni che si gli ricerca,(anchor che in piu luochi per campagna di Roma fra le arene di alcuni fiumetti si troui minera di ferro minuto di c olor negro, & ancho perche questo a certi particolar luochi del fiume e con cesso & non per tutto).Perlequal ragioni & apparenti effetti pare che'l vi sia piu dall'acqua portato,che vi si generi:)ne'ancho il vero ꝑ questo nostro contradir si comprende:Perilche (parlandone infra di noi cosi domesticamente,nõ pero per ferma resolutione,ma per dirui quel che penso) vi dico,ch'io sto in vn de duoi cõcetti, e l'uno e, che questo solo accade ne fiumi grãdi,che riceuen copie d'acq̃ di fonti,di fossati,& altri fiumi,onde (come auien spesso)che ꝑ il disfar delle nieui,o ꝑ le grãdissi me pioggie,si lauano le ripe,& tutte le pendici de monti vicini,ne'quali puo essere che ui si trouino terre che di propia lor natura habbino so- stanza d'oro,ouer che in tal luoco vi sieno minere ordinate in qualche acume o altra superficie,oue gli huomini anchor non habbin preso cu ra d'andare,o pur andar facilmẽte nõ vi si possa,& che'l sia allo scoper to del coito del sole,o'dalla frigidita delle neui,ouer dell'acque macere, ꝑche, qual si vogli cosa che sia,alle gran quãtita delle pioggie si presta cõmodita a lograrne,& cosi portarne alli fiumi,ouer potrebbe esser chĕ tali terre sieno dentro alli luochi propii de monti propinqui,o pur del medesimo principal (che per nõ mai seccarsi & cessar dal cõtinuo cor so dell'acque a gli occhi nostri sempre il fondo ricoperto)non e mara uiglia se in tanti secoli la vera origine & cognition di tal cosa da prossĭ mi & conuicini di tali luochi intesa non sia stata. Ma sia al fine come si

vuole, e vero, che in le arene di molti fiumi si troua oro, & particolar-mente (secondo che ho notitia) nelli sopradetti fiumi. ONDE se di tal cosa ho preso merauiglia, merito al tutto d'essere escusato, perche doue manca l'intẽdere la causa delle cose per ragione, o la certezza effettua-le apparente sempre vi son le cose dubie, vi nascie nuouita di merauiglia. MA ANCHO a questa appresso molte maggior merauiglia mi si porge, di quello che molte volte p cosa verissima, ho sentito dire da varie persone, che in alcuni luochi dell'Ongaria a certi tempi a similitudine d'herbicine fuor della terra ne germugliato l'oro purissimo auolticchiato come gambi di vilucchi alli sterpi che iui sono, di grossezza d'un filo di spago, & di longhezza di quattro dita, & qual d'un palmo. Dellaqual cosa, o simile, par che Plinio nel libro trigesimo terzo delle sue historie naturali, quando parla delle miuere, con due parole passando, n'acenni, che nelli suoi tempi anchora il medesimn interuenisse in Dalmatia. Ilche, se come dicono, fusse il vero, veramente frutti di celeste & non di terrena semente miterebbono gli agricoltori di que campi: & beati serieno da tenere, dapoi che da Dio, da cieli, o dalla natura gli fusse prodotti, senza lor fatiga o arte, frutti tãto preciosi, & gratia gratia veramente vnica, dapoi che fra tanta quãtita di terra, & numero di possessioni quãte son alla cura de viuẽti, d'una tal raccolta, da queste in fuori, sono tutte indegne. MA CHE DIRO io di quello, che Alberto magno, che scriue in quella sua famosa opera de mineralibus, oue dice, hauer veduto in vna testa di huomo morto esseruisi generato oro: onde dice, che essendo questa di sotto terra a caso cauata, & trouatola oltre all'ordinario ponderosa, si vide che l'era piena d'una minutissima arena, quale per la sua põderosita, pensorono coloro che la videro, esser metallo, & trouorno al fin per esperienza esser finissimo oro: & in vero, altro senso non par che le sue parole voglino suonare, se non che la molta dispositione della cosa, & la grande influenza de cieli vi ha uesser generato tal precioso metallo, che in verita e cosa da nõ senza difficolta credere, & certo a me pare cosa incredibile, ma per hauerla cosi intesa, cosi ancho a voi l'ho vogliuta dire. E pur considerando chi lo dice, & quante sien le forze delle cause superiori, & quelle della natura, se lo puo l'huomo passare, vsando la fede & openion del saperedi quelli che ce lo dicano, poi che da per noi siamo debili a intender fondatamẽte le cause delle cose. ET DAPOI che ho cominciato a dirui di tali effetti, non voglio lasciar di narrarui anchora vn caso, che gia intesi esser auenuto in le parti dell'Ongaria, forsi in quel luoco doue l'oro germuglia, quale non porge speranza a chi cerca minere del ritrouarne, & ancho a chi n'ha trouate, rẽde vna certa auertẽza, & cõmodita di puo-

ter seguitar,& di trouarne delle altre. E questo e,che gia vi fu vna dõna villana che per sua consuetudine vsaua di andare a lauare la bugata de suoi panni in vno fossato oue correua alquanto d'acqua, & sopra a vna pietra che v'era,che piu gli pareua accommoda al suo proposito, ve gli andaua fregando, la doue, per sua buona vẽtura,a trauerso di tal pietra vi si scoperse vn filonetto d'oro come vn filo di spago grosso,il quale,per il molto fregarui sopra, si era fatto lucido & bello,& alla vista molto apparente:ilche vedendo,& non sapendo,ne cognoscendo quel che fusse,si andaua di tal cosa molto merauigliando,& conferitola vn giorno a gli huomini suoi di casa,& da essi veduta, deliberorono condurui chi piu di lor se ne intendesse,& cosi per concluder,trouorno che quello era vn filone d'oro purissimo scoperto al giorno, & che la falda di quel sasso attrauersaua il corso dell'acqua di quel fossato. Perilche subito tale acqua remossa,& per altro camino mandandola,comincior no a gagliardamente a cauar tal minera,e cosi ancho fin hoggi si seguita, & di gia sono passati forsi centenaia d'anni,che di quel luoco sempre si e cauato oro, & questo e quello che non solo quel paese ingrassa, ma ancho cõdisce tutto il resto della christianita, & pero vi ho vogliuto tal cosa dire,per auertirui, che non mãchiate mai di voler, che ogni cosa che ui puo giouar, ben intendiate,che si ben fusse vn'ombra,se gli debbe sempre prestar l'occhio, & l,orecchia,& niente disprezzare,si come ancho temere tutte quelle cose che possono nuocere:Perche (come vedete) se alle parole della vecchia non si fusse dato fede, & dapoi benissimo guastate,non si sarebbe certamente allhor trouata tanta vtil cosa, ne forsi dapoi mai. Ne ancho manco l'animo a quelli che la principiorno a cauare(anchor che la cosa si dimostrasse puoca) ne a farevn altro letto al fiume che la copriua (tirati da ragioneuole speranza a douerla cosi fare per seguitarla, atteso che l'oro & lo argento, anchora ch'el sia puoco, quasi sempre,per il lor valore,rendeno tanto vtile che sopra'auanza la spesa, & sempre quanto piu si va dentro nel sasso,come ancho d'ogni minera auiene, sempre piu quantita se ne troua) anchora,che di questa dell'oro li prattici inuestigatori d'essa dichino,non trouarsene mai troppo gran saldezza,ne quella quantita che si fa d'altre, & forsi dicono bene, ma non pero s'ha da credere, che doue il puoco si genera,nõ vi si possa generar l'assai,che se cosi fusse il vero,nõ sarebbe marauiglia la charestia d'esso:Ma a me par,ch'al mõdo la benignita della natura ne cõceda molto,e che molta q̃tita fra li huomini sempre si ne sia trouato,e troui,atteso in q̃ti luochi ogni giorno cõtinuamente, si ne monti come nell'arene de fiumi,o incompagnia d'altri mettalli se ne caua, & di questo ce ne fa testimonio,considerãdo quel che consu

mano li pittori per ornamento delle cose loro, & i lauori che fanno gli orefici di puro oro, & quello che metteno in d'orar & coprire gli altri metalli, & ancho quello che si tesse & fassene tele, & panni, & quello anchor che stracciano p loro adornamento le vanita delle donne, & quello che con la forza del fuoco & potenza di materiali bruciano & mãdano in fumo li alchimisti: Anchora quãto e quello che l'auaritia nelle muraglie, o sotto terra copre, ouero cõ molti ingegni & triplicate chiaui serra per le forti & incatenate casse, oltre a quello che va sparso, e che sempre camina per la cõmunita vniuersale a seruitio de gli huomini, & a cõmodita della mercatura: ilche considerando, chi dira che se ne produca puoco, vedra certo trouarsene al mondo quãtita grande (anchor che d'esso puochi sieno che n'habbin tanto che sene cauino come vorrien la sete) Et in particolar dicendo dell'Italia (anchor che nõ ce ne sia mai apparsa minera) per la uertu de buoni ingegni, sempre in ogni eta n'e stata piu che molte altre puincie copiosa & riccha (anchor che molte volte sia stata da varie nationi depredata & lacera (come anche hora ne tẽpi nostri dalle ferine man delle natiõ barbari, cħ da circa a. 40. an in qua ci sono entrate.) Ma chi sa se ancho (come altre volte quelli antichi & valorosi nostri vecchi gia ferno) di nuouo Idio ci porgera occasiõ di castigarli, & d'andar alle case loro, per farci le cose nostre cõ duplicata vsura restituire, ouer (se non permettera questo) forsi vorra che d'oro qualche abondante minera si ritroui: ilche considerando, & vedendo questa nostra regiõ d'Italia esser tutta piena di tãte & tãte eccellẽze, che a luochi habitabili puo concedere il cielo, creder non posso che questa dell'oro gli habbia per nissun modo mancata (essendo di tãte altre minere che la natura produce, copiosa & riccha, da questa dell'oro & quella dello stagno in fuori:) & che l'una & l'altra ancho di queste ci sieno mi par douer credere, ma che nõ sieno anchor alla luce & a gli huomini manifeste: & questo me lo persuade quel che ne dimostrano li fiumi sopradetti, nelliquali si troua, & ancho li molti meggi minerali che ci sono, delliqual creder si puo, ch'alcun d'essi (come li prattici vogliano) come vn delli lor ppii agenti naturali ne dieno di scriuer quasi chiaro inditio, ma per fin che non si trouano & palpano, non si puo dire che nõ ce ne sia. ET E VERO per fin a hora, che per altre che per due vie (reseruando quella delli mercanti) non so che in queste nostre parti oro puro ci si troui, & per ogni uno puoco che ci sia, e quello che si troua per il lauar dell'arene de fiumi: & l'altro, e q̃llo che dall'industriosa & sottil arte del partire de gli argenti nuoui, o de d'orati, o d'altri metalli che ne contenghino, del qual (come u'ho detto) son puochi che nõ habbino qualche particella in compagnia, bẽche qual piu, & qual mãco,

ſecondo le miſtioni & eſſa permanenza delle lor materie,ouer ſecōdo le qualita & forze de pianeti che ui hanno influito:& queſto in ſomma e quel oro che nelle noſtre parti de Italia ſi troua. SALVO PERO ſe nō ci fuſſe qualche filoſofo operante che con l'arte ſua(come uogliano li curioſi e ſottili ſpeculatori)ne faceſſe quella copioſa quātita che li lor libri(o piu preſto recettarii non inteſi,che di filoſofi) alle lor credenze promettano: perilche a penſar di cio, certamente mi tira piu l'autorita d'alcun, che potenti ragioni ch'io n'habbi mai inteſo: nellequali quanto piu dentro ui riſguardo,tanto piu queſta lor art,eche tanto eſaltano(& che da gli huomini e tanto deſiderata) eſſer una uolonta uana, & un penſiero imaginato, impoſſibil a ritrouarlo (ſe gia non ſi trouaſſe chi fuſſe di qualche ſpirto angelico patrone, o che per propia diuinita operaſſe: atteſo che la oſcurita de ſuoi principii & l'infiniti termini & accordamenti di coſe che de neceſſita peruenire alla maturita del ſuo fine ha dibiſogno) perlequali coſe non ſo come mai creder ragioneuolmente ui poſſa, che quelli tali artiſti far mai poſſino quel che ꝓmettono o dicono. Et che ſia queſto il uero, guardiſi in tanti ſecoli tanti filoſofi dottiſſimi, & delle coſe naturali intelligenti,& prattici,che al mondo ſtati ſono,& ancho tanti gran principi che con le pecunie, & con le autorita hanno hauuto forza d'operare,e di cōmandare a tutti li buoni ingegni che operino in tale arte,quali ꝑ arriuare a tal porto han meſſo alle loro barche uele, & induſtrioſi remi,& con tramontana han nauigato, & tentato ogni poſſibil camino, & al fine ſommerſi (credo nella impoſſibilita)non ui e mai, ch'io ſappia, fino a hora alcun arriuato (benche di molti infra li credoli ſi dica)adducendo in cio piu autorita di teſtimonianze, che ragioni di poſſibilita,ouer effetti che demoſtrar poſſino. INFRA liquali e, chi cita Hermete,chi Arnaldo,chi Raymondo, chi Geber, chi Occhan,& chi Cratero, chi il ſacro Thomaſo, chi il Parigino,& chi non ſo che frate Elia dell'ordine di ſan Frāceſco, alliquali (per la dignita delle ſciēze lor filoſofice,ouero per la ſantita)uoglion che ſe gli habbi certo riſpet to di fede,o che chi gl'aſcolta, tacia come ignorāte, o che confermi quel che dicono. Ma nō per queſto quelli tali non perſuadeno, a chi ben ragioneuolmente conſidera, che l'arte alchimica ſia uera,perche ſi uede che per deſiderio d'hauer richezze ſchiacciano di troppa credenza,& con cercar di uoler tal arte ꝑuera ſeminar ne gli animi de gli altri,con lo effetto dell'apparēte lor pouerta,ſe la tolgano,& ancho(quando per loro nō adducano l'autorita d'Ariſtotele diuiniſſimo preſeruator di tutte le ſcienze,e d'ogni altro occulto naturale)ne ancho per quella del ſapientiſſimo Cōmtatore,ne di alcuno di quelli tanti approbatiſſimi filoſofi antichi, quali mai d'altri cibi nō ſi ſon cibati che della ſpeculatione& dell'altezza della filoſofic a

beatitudine, non pur quella di Plinio, o d'Alberto magno, ogn'un de quali con ogni cura sempre, come braccho ansioso, per intender le mirabili cose, & potenze della natura, per tutti li termini & liti del mondo cercando sono andati. ET DAPOI che son cascati in questo discorso, come ruota violentemẽte mossa, anchor che la sia lasciata, non si ferma, cosi anch'io ritener non mi posso ch'io non segua inanzi di dir ui largamente quel che nel giudicio mio di tal cosa sento (anchor ch'io so che molti in cio passionati) se per sorte questa mia scrittura leggessero, me imputtarebbono, accusandomi de ignoranza & prosuntione, il che patientemente (se li udissi, per non combattere) forsi gliel consentirei. Ma siensi quelli in cio integligenti, ch'io tal loro beatitudine di sapere non gl'inuidio. Perilche vi dico, che usando ogni diligenza, n'ho veduti piu libri di tal cose continenti, & ancho ho tentato solo di conuersar con molti loro prattici, per ancho piu intenderne, & non son restato ch'io non habbi tentato di far qualche effetto, e sonmi etiam trouato udire il parer di molti sapienti & ingeniose persone, & sentitogli sottilmente disputare, se tali cose son vere, o pur fabulose imaginationi, e in somma, pigliando tutti li fondamenti alchimici, & da fronte mettẽdo l'ordine della natura, & ponderando il proceder dell'una e'l proceder dell'altra, non mi par che habbin proportione nelle lor possanze: (atteso che la natura procede nelle cose intrinsecamente, e che cõ ogni sua radical sostanza passi tutta nel tutto, & l'arte debolissima rispetto a essa, la segue, per veder de imitarla, ma va per vie esteriori, & superficiali) difficillissimo sia, & imposibilea penetrar nelle cose: & prosupposto ch'alli huomini per tal arte fusse cõcesso di puoter ancho hauere, di quelle materie prime & propie di che la natura compone li metalli: vorrei che mi dicessero, come hauer potrebbono l'influenze de cieli a loro posta, dallequali tutte le cose inferiori che son dentro a questo cõuesso del mondo dependono, e come ancho sapprebbono mai gli huomini con l'arte quelle sostanze elementali deputare, o le quantita necessarie l'una all'altra proportionare, & al fin, come fa la natura, condu cerle a perfettione, e farne metalli. Nissun certo (anchor che gli huomini non solo fussero ingeniosi, ma angeli terreni) creder non posso, che tal cosa fermar puotessero. E pero (secondo il mio parere) erran quelli che mettono in spesa le facolta loro, & con le longhe & continue vigilie stãno sempre ardenti nel desiderio, & nell'atto della operatione, piu che nõ fa il carban acceso ne loro fornelli, p veder se puotessero cõdur a maturita la adamantina durezza di tal frutto, (Ilche volesse Iddio che cio far si potesse) pche quelli che tali cose far sapessero, non solo si potrebbon chiamar huomini, ma dei (essendo quelli ch'al mõdo estinguerebbono l'insatiabil sete dell'auaritia, & per la straordinaria eccel-

lenza del ſapere, colquale di gran longa auanzarebbono il puotere del la natura, madre, & miniſtra di tutte le coſe create, figliuola di Dio, & anima del mondo, con adoperare meggi, quali forſi, ſe lei non gli ha in eſſere, & ſe'gli ha, a tali effetti forſi non li vſa: Ma ſon certo, che di queſto non me inganno, ch'io non vegga in queſto effetto le matri doue voglian contentar tal loro parto, hauer li ventri d'artificial vetro, & le materie in luoco di ſperma, eſſer coſe compoſte accidentali, & ſimilmente li calori che adoprano, non ſieno diſcontinui intemperati fuochi, molto diſſimili alli naturali, con mancargli certa ꝓportion di ſoſtanza nutritiua, & augumentatiua & coſi ancho interuiene alli tempi miſure, & peſi a tali effetti neceſſarii. E chi dubita, che li principii che vogliono adoperar queſti, non ſieno materie ſeconde, & coſe miſte, & compoſte dall'arte. Donq; la natura (ſecondo li fiſici naturali) nõ vogliono ch'ella vſi altrimenti che puriſſimo: ma quale e piu puerile ſtoltitia, che creder, che li huomini con l'ingegno poſſino abbreuiar il tempo al parto di quelle coſe che la natura, volendole far perfette, nõ puo far lei (per ricercarſegli forſi la longhezza determinata ch'eſſa gli da) che certo molto vtile ſarebbe che nel tempo delle chareſtie il frumento ſeminato con preſtezza a ꝑfettione reduceſſero, per ſopplir alle neceſſita humane. Ma la cauſa che dicano queſto, beniſſimo ſi cõprende, perche l'eta noſtra la longhezza del tẽpo non aſpetta, & tal diſperatione li fa credoli, peroche abbreuiano il tempo anche loro. Dicono, che co'l meggio di tal loro induſtrioſa arte ritrattano indrieto gli effetti determinati della natura, & che li reducano alle materie prime, & che ſeparano li ſpirti da corpi, & a lor volõta vi gli ritornano, come ſe fuſſero il coltello della lor guaina: credero bene, che quelle ſoſtãze che nelle coſe ſi chiamano ſpirti, ſia poſſibile cõ la violẽza del fuoco cauarli, & ridurli in vapori, ma cauati, non credero gia che mai ve li ritornino, che vn tale effetto altro nõ ſarebbe che vn ſaper far reſuſcitare li morti, & ꝑ piu magnificarſi, dicano, che cõ tal lor arte trappaſſano la natura, nõ ſolo in reanimar le coſe, ma che etiã gli dãno la vegetabilita di puoter animar dell'altre, ilche forſi la natura, per nõ hauer puotuto, o ſaputo, nõ ha fatto. Et queſto tãto piu mi par difficile, q̃to ſi vedon li mettalli eſſer ridotti all'ultima lor ꝑfettione: ragioneuolemẽte ſi die creder, che ſien arriuati a termini che ſon fuor del l'ordine della lor materia, & l'humido radical nutritiuo per arriuare al termine ſuo, eſſere conuertito in maturita, & ancho forſi per eſſer paſſata per meggo la violenza del fuoco, quãdo fu purgata, e poſſibile che gli habbi torto q̃lla linea della vita, e preſa altra diſpoſitione che nõ haueа prima, leq̃l coſe co'l pẽſiero fra me ruminãdo, reſto cõfuſo, che q̃ſti credoli ſieno tãto della viſta occecati, che queſte tali coſe tãto aparenti & vere, come'l douer vorebbe, nõ diſcernino, ma il deſiderio grãde

che han di farsi ricchi gli fa andar con lo sguardo lontano, ne veder gli lasca gli intermedi, pensando solo al effetto de lor fine, amalandosi di quella ombra di felicita che di tal cose trarrebbeno, dellequali veramẽte si come se le imaginano se le riuscissero, beati chiamar si potrebbeno: pero che possederebbeno li meggi da puoter seguire l'effetto quasi d'ogni lor possibile appetito, soprauãzãdo la grãdezza di qual si vogli grã principe o con la forza dell'armi, ouer con le magnificẽze & grãdezze de gli edificii, o con la vertuosa & magnanima liberalita beneficiãdo le prouincie, ouero con la guerra vincendo li turchi, esaltare fin al cielo la christiana legge, come potrebbeno, & cõ simili altre opere eccellẽti far si puotrebbeno gloriosi & immortali. E qual sarebbe maggior errore a gli huomini che perder il tempo a seguitar l'altre scienze & arti, & lasciar d'imparare o studiar questa tãto vtile, e tanto degna, anzi diuina & sopra naturale, hauendo forza di produr cose tanto preciose anzi piu ꝑfette, & assai maggior quãtita, & cõ piu cõmodita & prestezza che non puo far la natura arte da puoterci dar (se vogliamo) signorie & regni, & gratia dopo morte d'acquistare il cielo con far elemosine, fabricar monasteri, hospidali, & tempii, & con giouare sempre al prossimo, nõ solo con accõmodarlo delle facolta, ma anchora sanificarlo essendo ĩfirmo, & se e vecchio, dalla vechiezza ritornarlo alla giouentu, & a piu ottima perfettione che prima nõ era. Et cosi ancho a quelli che son gia quasi all'altra vita passati, per il puoter di tal arte, resuscitargli la vertu vitale. ET QVESTA tal lor opera hor la chiamano quinta essenza, & hor la pis filosoforum, & hor l'oro potabile, cõ laquale se offeriscano ad ogni effetto naturale di puoter dar il fin che vogliano, assimigliãdo la quinta essenza alla natura, & puoter di cieli & delle piu potẽti stelle l'oro potabile al spirto & anima delle cose, e'l lapis al puoter della magna natura. Ma con tutto questo que padri dell'arte & che ne furno inuẽtori, & che con tante lodi la esaltorno, son tutti morti, & non per vna nõ che due o tre giouentu hanno goduto, & (come prometono) non so che sieno anchor rescuscitati: certamente bella & gloriosa cosa, & di massimo contẽto sarebbe a coloro che tal arte alchimica possedessero, quando si trouassero nelle camere lor vna boccia, o altro vaso pieno d'un licore ouer di poluere, o di cosa putrificata che hauesse forza con strabbocheuole abondanza, & con certa influenza continua generar ouer cõuertir l'argento viuo in oro, o in argento, o in che metallo che volessero, cõ moltiplicare ogni puoca quãtita che d'essa habbino presso all'infinito, ꝑche mai cauandone quanto che se ne caui, nõ vogliono che li possi mai mãcare argento ne oro, & cosi anchora il puoter operare con tutte quelle vertu eccellenti & somme che alli creduli tal arte promette. Perilche non con li nomi che tal cosa chiamano) ma quello Iddio ch'e fattor di

tutte le cose, se quel che dican fusse vero prigion nella boccia potrieno dir d'hauerla. E ben da vero si potrebben far beffe della natura, come fanno quando dicano voler con tal lor medicina correpger li defetti & mancamenti d'essa con redurre i mettalli imperfetti in quella perfettione che lei per sua debilita nõ ha puotuto. HORA per hauer cosi detto, o cosi dire non intendo per voler torre o diminuire le virtu sue, s'alcuna ne hauesse, perche al fine se ho qui detto il mio parere, & mi reporto alla verita del fatto. Cõ tutto che ancho potrei largamẽte dire che di tale arte trasmutatoria o alchimicha che si chiami, ne per opera mia ne d'altri (anchor ch'io n'habbi cõ diligẽza ricerco di veder qual che effetto) mai hebbi gratia di vederne alcuna cosa degna da douer essere approuata da buoni, o che auanti che pur al mezzo dell'opera arriuata sia, per varii casi impfetta lasciar la non sia bisognato. Perilche merito tanto piu hauerne condegna scusatione, & tanto piu quanto io son da potenti ragion tirato, o forsi da natural inclinatione a piu presto douer seguitar il camino delle minere che l'alchimia (anchor che esso maggior trauaglio di corpo & di mente & maggior spesa sia che qlla) & che in prima apparenza & con parole promette mancho, & sia per osseruar piu quãto puo piu osseruar la natura che l'arte, o da quella cosa che e con effetto che quella che si pẽsa che la sia, perche quãto piu pẽso in queste opere alchimiche tanto piu mi ci inuilischo, perche nõ cognosco ne credo che anchora si sappino li veri meggi da edificare li lor principii, vedendo quelli che tale arte per verissima credeno, variamente pigliarli. Et di piu per cognoscere anchora la debilita grãde de nostri intelletti da quale nasce tutti gli errori, & primamẽte per nõ puoter cognoscere le virtu intrinseche & particolar potẽze delle cose, & anchora per non sapere procedere a ministrare li calori che sieno apõto cõsimili alli naturali; & ancho per nõ hauer ordine di puoter puedere con remedii a gli infiniti impedimẽti che nel longo & trauaglioso camino di tale operatione in aspettatamente s'interpongano. De quali se nel pcesso d'alcuna altra cosa alquãti ne sono, in qsta trabocano, p esser tal arte obligata a molte diuersita d'effetti, come sono fuochi terminati molto apõto, caso pero che far si possino, & cosi forni & vasi al pposito Et ancho l'hauer li materiali potẽti purgatissimi & sottili, & il far buone calcinationi, resolutioni, putrefattioni, & sintillationi, e similmẽte mistioni, decottioni, incenerationi, & tutte per minima aponto proportionate quãto in tal cosa si ricerca. Et cosi p far che tale cose arriuino a termini ppii loro, e necessario di fardi varii minerali & altri simplici, acque, oglii, e varie sublimationi, & che tutte apõto habbino la lor pfettiõe, ne quali effetti se p caso vna boccia visi rõpe, o che li fuochi nõ sieno al lor douere cõtinuati, & secõdo li tẽpi opportuni diminuiti, o aug-

mentati ouero che le cose prese per fondamento manchino di virtu. Manchino anchor di perfettione i lor fini, & che in le sopradette cose non si manchi mi pare impossibile, perche in tutte operare aponto sen za qualche inciampo, non sarebbe cosa humana, o di quanti alchimisti mi ricordo d'hauere vdito lamentationi, p hauer chi sparso per sinistro caso tutta la sua cōpositiō fra le cēnari, & chi p esser stato ingānato dal troppo fuoco, perche se glierano le sostanze de suoi materiali brugia te, e che per essergli per inaduertenza essalati li spurii, & chi per hauer hauuto tristi & debili materiali. Et in somma chi per vn caso, & chi per vn'altro, per cuoprimēto, o della lor frode, o della lor ignoranza nō gli mancaua in diffesa di loro, o della loro arte addurre scuse. Et per cōclu dere al fine non vedendone altro, dubito che le speranze delle lor fabo lose scritture sieno ombre da maschare composte da certi Romiti her bolari per darsi credito, ouer da altra gente oeiosa, o pur da certi mise rimi alchimisti per condur li cupidi in tanta credēza che nelle necessi ta loro gli habbino da soccorrere. Et per dar autorita a loro recettarii, gl'intitulano col nome di tal autore, che non solo gli scriuesse, ma non penso forsi mai sopra tal materia. Et pero vi dico, & consiglio come credo che miglior partito sia, voltarsi all'oro & al natural argēto tratto dele minere piu che a l'alchimicho, delqual non solamente non credo che se ne troui, ma ch'alcun mai con verita ne vedesse, anchor che mol ti dhauerne veduto dichino: pche nō e cosa che se ne sappi i principii, (come gia v'ho detto pur i suoi principii) & chi delle cose non sa li prin cipii, manco puo intendere li fini. Et intorno a cio vi diro ch'io non so qual filosofo o ingenioso alchimista potra tāto far ch'io creda c'hab bi in se tāta potenza d'arte che possi trar d'un corpo metallico, o d'altra cosa lo spirito suo radicale, & a sua posta (come v'ho gia detto) nella me desima cosa ritornarlo. Et cosi quello che non e per sua propia natura vegetabile farlo diuentare. Et chi e quello che credera mai che il pane l'herbe & li frutti con qual si voglii caldo o digestion artificiale li possa conuertire in carne come fa la natura? Et similmente come de i legni bruciati & conuertiti in carbone, come son le cenneri de metalli, o pur per passar nel fuoco delle fusioni, sien per pullulare, e farsi verdi, & ge nerar de gli altri. Et anchora ch'io sappi che a tutte queste cose dieno non so che lor risposte (qual puoete pensar come esser debbeno) mi pa re piu al proposito toccarui hora le forze delle lor proue, lasciando il ri spondere lor da parte: cerchino adunq; di prouare la possibilita dell' arte piu per esempii che per ragioni, mettendo auāti le picciole semēte de l'herbe, l'inserir delle piante, la moltiplicatiō d'una scintilla di fuoco, il fermēto nella massa della farina cōacqua īpastato, & a certo lor ppositi to l'opationi che fanno i fisici in sanificar li corpi īfermi, & piu altre si

nili apparēze di cose.Et oltre adducano vn detto della facra fcrittura in fauore del loro puoter intendere, & operare,oue dice. Omnia fubie‑cifti fub pepibus eius, interpetrandolo che Dio habbi dato potenza & autorita,oltre al dominio di tutte le cose di questo mondo,di puoter in‑tendere'& operare tutte le cose che sono in quello, infra lequali essen‑do questa della generation de metalli, vogliano che non solo sia possi‑bile intenderla,ma come la natura propia con l'arte operarla, Arguē‑do appresso l'arte vn detto d'Aristotele sopra la quadratura spheracia p prouar che possa essere vera a chi la niega, oue dice ,che anchora che geometricamente aponto la non si troui, non e pero ch'ella non sia, & essendo, sia anchor possibile di trouarla, & cosi la generation de me‑talli effettualmente essendo,e possibile all'arte,dell'alchimia ritrouarla. Et con questa & con molte altre ragioni vogliono che si creda che fuor del vētre feminile generar & formar si possa vno huomo, & ogni altro animale con carne & ossa & nerui, & ancho animarlo di sp rto cō ogni altra conuenienza che se gli ricerca.Et similmente far nascere gli arbo ri & l'herbe con l'arte senza il seme loro naturale,e cosi i frutti separati da gli arbori,dandogli le forme loro,& cosi li colori,gli odori, & sapo‑ri come li veri naturali,alilquali mancar non posso di non dir che non gliel credo,e cosi ancho di non far risposta a quelli che dicano che tras mutano & non creano,che trasmutar vna specie in vn'altra(ilche non si puo fare senza total distruttione della cosa che si vuole trasmutare.) ET AL FINE per concludere lasciando tal disputa dico,che credo che se questi tali alcuna cosa conducano, che altro non gli resulti che facia la calcina cōposta a quelli che murano:vorrebbeno che p mag‑gior legamento delle pietre che vi mettono ancho essa in pietra si cō‑uertisse,e con tal pensiero chi fu l'inuētor di essa vedersi si puotesse. Ma pche nō voglio in parlar di questa arte cōsumar piu tempo,ne voi con molte cose infastidire,ne ancho gli alchimisti al tutto offender(anchor che come cani contenti in caccia molte cose dir cō essi m'apparecchi‑no,& auanti in frotta mi si spicchino,desiderose d'uscir fuori ogni vna per uoler esser la prima) Pur alla luce lasciar tal cose piu non voglio, p che so che li alchimisti che si parli in detrattion dela lor arte l' han per male(& anchor che voi siate persona che sapiate)considerando quāto buon frutto partorir potrebbe,cō giouare a qualche vn di miei volon tarosi inesperti con auertirli che nō vi gittasero le lor facolta a briglia rotta drieto a tal cose,come molti fanno,son contento d'hauergli fatto questa puoca d'ingiuria,& ancho ne son cōtēto,perche forsi a qualche valente filosofo alchimista,per mostrare al mondo la mia ignorāza, gli verra voglia di trar a luce,se non l'opra fatta,almeno le ragioni aperte de ll'arte loro,& cosi dapoi la chiarezza di tanta nobil & fruttuosa arte

& da tutii gli buoni ingegni intese, vetranno a operare & a fare dell' oro in grādissima copia, & ancho a far gli huomini ricchi, sicuri, & lieti: Siche (p qual sia delle sopradette cause) queste offese che ho fatto gli Alchimisti penso che renderanno a molti giouamento. MA per non andare in infinito, voglio hor qui por fine a questi miei pareri & discorsi, ne quali forsi vi parra ch'io sia moltiplicato troppo: e vero certo ch'io nō m'affermo per stāchezza, o per facieta, ma solo p esser cosa fuor della materia principiata troppo allontanatomi: allaqual ritornādo (anchor ch'io habbia della generation & inuention della minera dell'oro detto assai) vi voglio dir hora com'espurgar dalle terrestri supfluita si debba, e massime quella che ordinata in forma di filoni si troua (anchor che li edificii con che per estraerlo si lauora non ho mai veduti) pur vi diro hor quello che per altre pratticche ho compreso per ridurla bisognarle, perche se mai v'occoresse in queste uostre parti d'Italia hauerle da rifare, al tutto senza lucenō ne fiate. Et primo, hauēdo la minera cauata & ben scielta, s'ha da cōsiderar in che sorte di pietra generata sia. Et essendo in quella che si chiama lapis lazuli, se ne debae estraer l'oro, & saluar la pietra, pche di tal pietra si fa l'azzuro perfetto, qual da pittori e chiamano oltramarino, e molto lo stimano, & pagano: chi lo raccoglie & accōcia n'ha gran prezzo. A far questo, e di necessita prima benissimo pestarla & farne poluere, & dapoi messa in vna nauicella o altro vaso di legno cō l'acqua lauarla, & dapoi appresso col mercurio fregargli ben sopra insin a tanto che s'inalchimi d'essa tutto l'oro, & cosi verra la pietra dall'oro a restar pura. E dapoi fatto passar il mercurio o per borsa o per boccia, resta l'oro senza il mercurio quasi puro. ET SE non vi curasti di saluar la pietra, sarebbe da vsar il modo della sperienza cōmune, fondendola in forno in bagno di piombo. Et riuscendo bene, si debbe seguire, e nō andar cercādo di esprimentare altri modi, ouer veder d'intender quello per qualche coniettura che adoperano quelli che sono no oue hoggi se ne lauora. Ma (secondo il mio parere) il modo miglior p redurla al puro sarebbe d'arrostir la minera con lento fuoco a forno apto, & farla ben euaporare (non essendo pero in pietra che si vogli cōseruare) e dapoi a vn molino, ouero da pistoni con vna ruota adattati, farla bene & sottilmente macinare: e per leuargli tutte le superfluita meglio, benissimo lauare, & (dapoi che sono a modo de ceneraccio) grande secondo la quantita loro, in copella calda, sieno fondendola purgate, gettando o consummando il piombo, & reducendo l'oro a fine: & questo modo quasi vniuersalmēte, non solo in l'oro o sua minera, ma in ogn' altra volēdola vsar, puotrete. E questi modi di fusioni v'ho voluto dimostrar qui, perche al luoco dell'altre minere che vi diro in generale, non penso di volerne altrimenti piu trattare.

DELLA

DELLA MINERA DELL'ARGENTO, ET SVE QVALITA. CAPITOLO SECONDO.

SONO (ſecondo che ho vdito dire) fra li prattici delle minere varie openioni, ſe l'argento ha minera ꝓpia, o no: le ragion minerali, & l'auttorita delli piu, mi perſuadeno al ſi, non tanto per veder la materia natural diſtinta, come ancho per ſapere che nelle caue dell'oro, & del rame, & coſi del piombo, & delli altri metalli ſi netroua de puri ſenza meſcolamẽto: & di queſto, & dell'oro, & del rame ho inteſo eſſerſine truouato pezzetti ridoti dalla natura all'ultima ſua finezza. Et queſto anchor confirma vn Giorgio agricola germanico, qual dice, che in Saſſonia ſi truouo in una caua gia, un pezzo d'argento minerale tanto grande che'l Duca, principe & patron di tal luoco, ne fece fare (ſenza che fuſſe da alcuno artefi cio humano accreſciuto, o lauorato) dal tripode infuori, una tauola quadra alla tedeſcha, per mangiare, perlaqual ſpeſſo ſi gloriaua d'auanzar in tal coſa la grandezza dell'Imperatore. Ma io in uero non ho mai ueduto, dal rame infuori, metallo alcuno che della caua ſenza minera ſia ſtato tratto puro: ma credo ben che ſia coſa posſibile, per credere la grãdezza & la potẽza della natura. Et perche ad altro fin non tẽde, che a perfettione & purita: anzi il piu delle minere che ho uedute, non ſon ſtate ſenza meſcolamẽto, & nõ ſolo della ſua terra, ma d'altri metalli, & masſime in queſta che ho ſentita chiamar d'argento piu che in alcuna dell'altre, ſaluo ſe nõ fuſſe quella che ſi caua a Schio in Vicẽtinate pero non ſenza qualche ombra di ragioni apparenti naſcono tali dubitationi. Et io, come diſopra ho detto, credo che l'argento hauer poſſa, & habbia propia minera. Perche ogni ſoſtanza che ſi conuerte in metallo puo ſtar da ſe pura nella ſua ſpecie, come ancho la ſta ſeparata, anchor che la ſia miſta cõ l'altre, come ſi vede in vn corpo medeſimo, che in ogn'una ui ſi genera il ſuo metallo, & pero aſſai volte interuiene che chi parla della minera dell'argento in vn medeſimo fiato ſenza diſtintione, parla di queſta, e di tutti li altri metalli, ꝑche puoche minere ſono che non ſien meſcolate. Ma perche ſempre le coſe piu nobili han queſta prerogatiua, del nome loro ricourasi quel delli altri oue e argento, o oro, non di rame, o piombo, o ferro, come per il piu ſono, Ma d'argento, o d'oro ſono chiamate, ſe gia la molta quantita di gran longa non
gli ſopr'auanzaſſe. MA LASCIANDO hora da parte tali coſe, vi »
dico per quanto ho veduto, che quãdo tal minere ſono di piu varii me- »
talli miſte, piu variano le fumoſita, & le loro tenture che fanno alli occhi »
noſtri (ſignali oue ſono, & di che purita,) perche ogn'vna ſecondo la »

sua natura ealta il suo colore, tenẽdo di fuori il sasso chi d'azurro, & chi di verde, & chi di giallo, & chi di colori indistinti, secõdo le compositioni, & mescolamenti delle prime materie de metalli, & cosi ancho son piu & manco secondo le quãtita che iui aggregate si truouano. Hor di questo metallo chiamato argento, propiamẽte parlando, dicono li filosophi speculatori delle cose naturali, generarsi di sostãza piu acquosa cħ ignea, & tutte l'altre esser simili, & pure, non pero tanto quanto son quelle dell'oro, e pero viene a esser minor pfettione, & ancho tãto piu quanto e piu debile la influenza della luna, che quella del sole, anchor che a noi assai piu propinqua ci sia. DICONO li prattici, questo generarsi volontieri in vna pietra simile all'albazano, & anchora in vn'altro sasso di color bigio, scuro, & mortigno, & anchora spesso si truoua in vn'altro sasso simile al treuertino, ouer nel treuertino propio. La sua minera e assai ponderosa, & molte volte ha la grana lucente, laquale quanto piu e minuta, simile alle ponte del acora, tanto piu riesce perfetta, perche dimostra purita, & fissione. Et quando la si truoua in vna pietra bianca, & piombosa, e assai migliore, perche facilmente dal suo sasso o dalla sua terresteita si purga. Et cosi quando la si truoua sciolta quasi fra la pelle della terra, a modo di clottoli, anchor dicono esser perfetta. Per benche non habbia all'occhio certa resplendenza, che suogliono hauer l'altre. Dicono ancho, che se ne genera in vn terreno bigio scuro, & che quando e in questa, se ne truoua grãdissima quantita, & di gran perfettione, & che molto e dentro nel monte, & tanto sera questa migliore, quanto la sera lucente, di color ferrigno, o rosso. ET ACCIO che meglio comprendiate li segnali della minera del predetto metallo, hauete a sapere, come insieme cõ le minere sempre prima ch'elle si truouino, o presso, o insieme, conuiengli esser margassite di color giallo, simili all'oro, lequali quãto piu sono di tal color tente, piu, mostrano, adustione & callidita, (cosa contra alla natura del lor metallo) perilche secondo i gradi di tal colore si puo quasi giudicar quanta sera la grassezza o magrezza di tal minera. Adonque quelle che hanno a dar di loro buon indicio, debbono accostarsi piu al bianco che sia possibile, & esser di minuta grana, & non in molta quantita. Et questa e general regola sopra a tutte le margassite, che quanto le son piu strette & minute, piu dimostrano le lor minere migliori. Truouasi di questa minera d'argento spesso vn filon grãde di quantita, ma di vertu e tanto magro, che non porta la spesa che vi si mette a cauarlo: perche anchor che gli sia la quantita della materia, e in qualche sasso duro simile all'albazano, difficilissimo da tagliare. Alcuna volta ancho si truoua in compagnia di rame, o piombo, che similmente se non sopr'auanza col valor la spesa, non si debbe in quello metter fatiga a estraelo: liquali metalli, ben spesso, tutti tre insieme in vna sola minera accompagnati si ritruouano: perilche, quando questo

auiene, e dibiſogno d'uſare aduertimento d'arte. Et preſupponen-
do che ſperare vogliate l'argento, e di neceſſita agumentare il piom-
bo. Et ſe non vi curaſti di ſaluar ne l'argento ne il piombo, ma ſolo il ra
me, e dibiſogno procederui con longhezza & gran forza di fuochi, per
fino a tanto che le materie piu debili ſi conſumino, ma tal coſa piu acca
de alle minereche contengon ferro. Ne al fine di queſte ne di quelle ſi
puo dare particolar norma, ma ſecondo la qualita & natura loro e di ne
ceſſita pigliare il partito, & tanto piu quanto ben ſpeſſo ſon meſcolate
con qualche terra arida, o con quantita d'antimonio, o d'arſenico, che
ſon materie tutte euaporabili, & combuſtibili, o molto dure da ridurre.
Perilche ben ſpeſſo gli arteſici ſtracchi, & vinti da eſſa, come coſe inu-
tili le laſciano, dilche molte volte dar ſe ne potrebbe la cauſa alla lor im
peritia, per li ſtraordinari & longhi fuochi che gli danno. Et chi cami-
na drieto a queſte ordinariamēte, ſe non le cōpagnano con coſe che nel
leſuſion le difendino dal fuoco, diuentano inutili, e glinteruiene di quel
li effetti che di ſopra vi ho detto. Perche doue vi e copia di quelle ſo-
ſtanze aduſte, ouer troppo acquee, che l'una chiaman ſolfo, & l'altra,
mercurio non anchor fiſſo, ouer arſenico, e neceſſario che l'uno bruci
l'argento, & l'altro ſel porti, & coſi della minera nō gli reſta ſi non la ter
reſtita molte volte infuſibile. Adonque e dibiſogno per ſaluare dette mi
nere adoperar l'ingegno, e la patienza, & li meggi conuenienti, & pri-
ma come per via comune euaporar ſi debbono, o pur ſenza euaporarle
macinarle bene, e dapoi macinate, ben lauarle, & al fine, ſe nō per gran
fuochi, almeno per meggio di gran bagni di piombo, purgarle. Et per
far, ſe'l ſi puo, tal effetto piu facilmēte, ſi debbe prouar poi ch'elle ſono
macinate, nella medeſima macina, o in altra, ſe col mercurio inmalga-
mar ſi poſſono, Ilqual modo, ſe ſon di natura aſciutte, e ottimo: & ſo da
molti eſſer ſtato vſato, e n'han cauato gran profitto, e masſime di quella
ſorte minera che v'ho auanti detto che ſi caua in Vigentina a Schio,
ricca, & buona, & vi dico, che le prouiate, perche non ogni ſorte di mi-
nera il piglia. E di quella che v'ho detto, ho inteſo gia eſſerſene truouato
tal pezzo che ha tenuto d'argento il quarto, & qual, piu chel meggio:
era queſta quaſi nella ſuperficie della terra ſciolta, e truouauaſi a piazze,
& alcune volte, ſecondo ch'io ho inteſo, ne fu truouato ſotto le radici de
gli arbori ſuelti aſſai, & della molto perfetta. Talche di neſſuna ſorte di
quāte n'ho vedute in quel di Vinegia, come in Carnia, e in piu altri luo
chi, dir non poſſo d'hauer veduta la miglior, anchor che molte caue
vi fieno, benche le piu ſon di rame con argento: infra le altre, nel mon
te d'Auanzo doue io anchora gia interuēni in compagnia di certi gen
tilhoumini a farne lauorare vna piu tempo: & perche ſopra di me fu
dato tutto il carico, per occaſion di andarne a veder dell'altre, coſi paſ
ſai due volte nella Alemagna alta, p veder q̄lle che ſono in quel paeſe

& per farmene piu ſperto, hora con delegare, & hor con il vedere, cer-
cauo d'intẽdere,& hor da chi ſapeuo che n'era prattico,tal che ne preſi
tãta di cognitione,ch'appreſſo alla coſa che haueuamo a patticar ch'era
buona pche teneua piu di. 3. onze & mezza d'argẽto per ogni cento di
minera:& certo n'haueresſimo tratto buon frutto,ſe la fortuna in quei
tẽpi non haueſſe ſuſcitato vna guerra fra Masſimiliano imperatore & li
ſignori Vinetiani, qual fe, che quelli luochi del Frioli, & della Carnia,
non ſi puoteuano habitare,& coſi ci conſtrinſe ad abandonare l'impre
ſa noſtra,& a guaſtare ogni ordine fattoui:& perche piu tempo duro tal
guerra,ſi venne a ſegregar la cõpagnia noſtra, doue io anchor preſi al-
tro camino,ma ſempre col pẽſiero ho ſeguitato in q̃ſto:& occorendomi
dapoi anchor ritornar in Alemagna alta,cõ diligẽza piu che prima cer
cai di vederne,& fui a Sbozzo,a Plaiper,& in Iſpruch,ad Alla,& Arot-
tinbergh, & dapoi ſon ſtato in Italia in piu luochi,& per concludere,le
piu,& le miglior che ho vedute che'l piu puro argento contẽgano, ſon
quelle che ſi trouan in vicẽtina in certe pietre bige,come diſopra v'ho
detto. ET HORA per generale aduertenza non vuo mancar di dirui,
che quando per ſorte vi metteſte a cauar minere & truouaſte margasſi-
ta & minera meſcolate inſieme, vileuiate da partito, perche ſignifica
la minera eſſer propinqua alla ſuperficie,& eſſer puoca. Et hora di tal
minera d'argento nõ ve ne ſo,ne poſſo dir altro,ſaluo ſe qui non vi de-
moſtraſſi il modo del purgarla dalle ſue terreſtita,& ridurla al ſuo metal
lo. Ma perche ho diſſegnato dirne largamente al ſuo propio luoco delle
fuſioni,me ne andro qui al preſente,ſenza dirne altro, paſſando.

DEL NASCIMENTO ET NATVRA DEL RAME, ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.

OGNI intelligente & prattico inueſtigatore di mine-
re dice,truouarſi queſta del rame in diuerſe region del
mõdo, & fra l'altre, eſſerne la Italia ricchisſima,Ben
che puoche ci ſene cauino,forſi p diffetto d'una puſil
lanime auaritia italiana,qual ha potẽza di farci pigri
& tardi alla reſolutione di quelli alti & bei pẽſieri,che
far per ragione ci dourieno correr veloci,o forſi an-
cho per non eſſer auezzi a tentare ſe non ordinati guadagni, & a fare
incette oue ſolo ſicurta certa di vtilita li loro capitali dimoſtrino. Po-
trebbe anchor tal cauſa proceder dalle puoche posſibilita particolari,
lequali per non eſſer tali,che conceſſo che facilmente ſi posſino tẽtare,
per eſſer coſe grandi,& dubbie, raffredano gli animi, & in luoco di cal-
dezza vi ſi introduce il timore del danno, di non hauer a perdere in-
ſieme col tempo, le fatiche,& la ſpeſa,dateui,cõ perſuadere la difficol-

tadel trouare, & la imposfibilita del hauere,& con le braccia, & forze de gli huomini penfar d'hauer a cauare del meggio delle durisfime ossa de monti le minere. Alche foggionge anchora quel che temeno alcuni, che tentando tali effetti, non fieno da certi ignoranti, & licentiosi beffatti, parẽdogli meglio il farfi lodare per diuẽtar ricchi p la via delle vfure, & molte altre cofe vituperofe, & illicite, chel metterfi a pericolo del biafmo di quefti. Ma di queli che magigor biafmo meritano, quefto e piu inutile errore di quello di quelli tali,che per tale rifpetto fenaftengano,& masfime, a principi & tutte le perfone potenti & ricche,che fe gli porge occafion & commodo di puoter, non folo tentare, ma di feguire vn tãto utile & lodabile effetto,quanto fi tratta del cauar delle minere, & per uilta fola fi ftanno indrieto,ouer per porgere gli orecchi a gli abb agli degli ignoranti mordaci,o pur per lor propio volere,effer uoglion prigioni della deteftabil & brutta auaritia,e dell'error di coloro. Deh quanto ancho maggior, che per acqftar ricchezze, non temano le minacceuoli & profondisfime acque del mare,ne men la fierezza,& gran contrarieta de uenti,non le continue inquietudini dell'animo & del corpo, non li euidenti pericoli della uita, non anchora l'infopportabili difagi,di caldo,& freddo,di fame & fete,& di tãte altre cofe,che al penfiero,non ch'alla uifta,ogni ragioneuol & fortisfimo animo fpauẽtofo far dourebbe: oltre alla continua anfieta del timore,che s'ha di nõ effer preda delle ueloci uele de pirati,infideli,o d'altri fimili. Perilche ben fpeffo auiene, che,fe uogliono fcãpar la uita, o faluarfi in liberta,gli bifogna gittarfi al tutto nelle braccia dell'horribili onde del monftruofo mare (affai fpeffo piu crudeli che forfi ftati non farebbono li loro auidi cacciatori) & in quelle, non con altra ficurta, che con la fede d'una groffezza di dua deta di legno.& ben fpeffo di manco,anzi di quella d'un chiodo,ouer d'una puoca d'impeciata ftoppa:aliquali,fe auien che alcune di quefte cofe gli manchi, della lor temerita con pentirfi al tardi, pagano il frodo, profondandofi in un ponto, fenza fperanza di fcampo, con la uita, & con la robba infieme nella gran gola & profondita di tanto impio moftro. Et fe pur quefte cofe non perfeguono, ftãno quefti tali fempre nel camino della inquietudine,non riguardãdo qualita di tempi,ne ftagioni,ne piu il giorno che la notte,ne piu li uenti profperi che i contrarii,con liquali il uerno, oltre alle gran frigidita che fe gli porgeno, ftãno cõ esfi in cõtinua battaglia,e pel cõtrario, la ftate, per mancargline, fi truouano fotto la reuerberatione di raggi folari nelle calme quafi puenuti,& alli ecesfiui caldfi ftruggono: & tutte le fopradette cofe & molte altre,anchor che lo uegghino, & tutto il giorno le prouino,gli huomini fon di modo tirati dall'auaritia, che nõ s'aftẽgono: nõ cõfiderando,ch'ancho ch'al diffegnato luoco nauigãdo arriuino,come fi truouano in regioni incognite,foreftieri,& fra gẽte

assai piu ferina che humana,& oue non e l'idioma loro, & al tutto diffe⸗ rēti costumi & di natura,& di quelle consuetudini politiche ,e ragione⸗ uole che siano nodriti nelle parti nostre.Et ꝑ q̄sto, veduto come qua la⸗ sciano tāte ricchezze & singolar gratie, come ꝑdute, & in abbādono ,& come se le nō fussero tāte che fussero alli appetiti lor bastāti, o pur diffi⸗ cili a nō puoter altrimēti hauere,se nō con li modi e pericoli sopradetti, mi e parso,ꝑ sfogarmi alquāto contra di que tali,far q̄sta trasgressione, cō dirui q̄to v'ho detto,& massime,ꝑche a q̄sti se gli puo quasi dire,che li thesori che dico,gli sien dalla sorte q̄si accomolati nelle casse loro,e pe ro nō li posso se nō biasmare,ꝑ veder che li pēsieri ch'egli hāno alle ric chezze lontane,hāno messa la mira che nō pigliano cagione di girar li occhi alle ꝓpinque,come se le molto forestiere rendessero miglior sapo re che le patritie, o quelle che senza tali sudori o pericoli di vita s'acqui stassero.Et oltre a q̄sti,anchora sono alcuni che par che ꝑ prudenza fug ghino l'incōuenienti & pericoli sopradetti del nauigare, & cōmettono assai maggior errore,perche cascano in diffetti vituperosi,dandosi con ogni sollecitudine alli furti, & alle frodi, & ad ogni sorte di violēza,& a ogni atto pessimo & detestabil errore, cō nō seruar ne legge ne fede,& cō nō cognoscer ꝑsone,ne tēpo,,o rispettar luoco, solo ꝑ veder d'empi⸗ re le ꝓfonde anzi le sfondate & insatiabili casse dell'auaritia d'argēto & d'oro.O quāti son q̄lli,che si son fatti le ricchezze dio,e ꝑ q̄sto non han⸗ no rispetto ne al vero Idio,ne alli huomini,cō vsurpar infino li cōsangui nei,& con spogliar li hospedali & luochi pii,& de tēpii furar le cose loro sacre,e cosi ancho le cose publiche della lor patria,se possono,& ancho cognosco trouarsi di q̄sti tali, che nō solo mancano agli altri, ma a loro medesimi,non sol de vestimēti o altre commodita,ma del necessario,& lor cōueniēte vitto,non cognoscēdo consciēza, o pieta,ne q̄l sia il ragio neuole,ne piu il licito che l'illicito,con ilche spesso non si curano di im brattare la generosita & chiarezza della lor stirpe,cō mettersi alle vol⸗ te a far essercitio, ch̄ ogni vil huomo,non sol col l'oprare,ma col pēsiero abhorrire il douerebbe.Ma quāto diremo che sia grande il numero di q̄lli che si chiamano mercāti,che ꝑ acquistarli, dāno le facolta acquista⸗ te a ꝑsone che nō l'hāno mai vedute ne sanno,se non ꝑ voce,o ꝑ lettere chi si sieno,che come prima que tali le hāno in potesta, o se,le giuoca⸗ no,o in crapole & lussurie le spendono,pilche ogni cōtraria cosa che gli auiene gli e cōueniēte gastigo,dapoi che cōmetteno tanti errori,lascian dō questa via naturale giustissima & buona del cauare della terra quel piu frutto ch̄ si puo trouar,dapoi che tāto liberalmēte la natura ꝑ serui tio nostro cel ꝓduce,ne pēsano li ciechi e grossi ignorāti quāto vertuosi & lodabili sieno tali effetti.Et come per meggio di cauar tal minera gli potrebbe auenire che in vn solo giorno anzi in vna sola hora,nō cō pe ricolo o sudor suo ꝓprio,ma cō q̄llo de suoi mercēnari,senza tāti disagi

& fastidiosi oltraggi,o altri camini che diuenir potrebbero ricchisimi, & hauer d'oro & d'argēto maggior & piu abōdāza che non rende la vituperabil vsura,o il pericolo o nauigare,o qual si voglia de gli altri puo co ragioneuoli, & pnitiosi effetti.Perilche dico, & cōcludo,che q̄sti doni di cosi escessiue gratie chel ciel cōcede,lasciar a posteri de futuri secoli,nō meritano,& māca a se medesimo,& māca alla patria,alle puincie oue nati sono,chi lo fa,p li vtili & cōmodita che ne conseguirebbono.E mācano anchora alla natura,pche le cose che sono da lei pdotte,& che nō son da que tali altrimēti stimate,se in quel luoco null'altra cosa inutile o vtil generata hauesse,si potrebbe anchor dire,che mācano a tutti li viuēti,si presenti come futuri,p nō giouare,come siamo obligati all'uniuersal generatione.Di quanto sarebbe da imputarli,& dargline grauissime reprēsioni,come meritarebbono se li agricoltori,quādo son li frutti della terra nella lor maturita,in cābio di raccoglierli,li lasciassero p le cāpagne marcire,& pdere, come fan q̄sti tali:e certo si vede,& vedrebbon ancho q̄sti, se volessero, il grāde error che cōmetteno,masime essendo delle richezze tanto auidi, come sono, che grande error fanno, a non mettere ogni lor cura nel cauar minere, ne q̄li ogni spesa, che vi,si mette(puoche volte e)che a molti doppio nō gli rēdano ,senza pericolo de naufragi,& di tāti altri dāni,che in questo ansioso camino del cercar ricchezze si truouano.Et oltre alle cose dette,e possibil che non vegghino che le raccolte di q̄ste non son vna volta l'anno, come li altri frutti che rēde la fatigosa agricoltura,ma son cōtinue in ogni stagione,ogni mese, anzi ogni giorno, & d'ogni hora,& di piu ancho,spesse volte in che q̄tita le voglion hauer le possono,se l'ingegno,& la patiēza di puoter continuare e tanto,che a que tali di la via di puoter arriuare doue la cosa essentialmēte & con effetto si troua.Ma lasciando hora tal digresione,ancho che mi si rappresenti di puoter dire assai piu,voglio ritornare all'ordine del camin nostro,delq̄le, nō senza grā ragione, m'ero diuiato. ET HORA cosi vi dico,che la minera del rame come l'altre si genera nelle pietre de mōti d'una sostāza elemētale terrea,cō puoca acquosita, cō pportiō dell'altre q̄lita delle necessarie sostāze nutrite dall'influēza diuenere,cō q̄lle q̄lita pdottiue & generatiue che la natura gli cōcede, e per q̄sto nō son di tāta purita,ne si sottili far nō si possono,ne cō tāto buona mistiō & decottione come q̄lle dell'oro o dell'argēto,& il rame nella sua particolar natura e giudicato da filosofi essere caldo & secco, & in la sua generatione la sua sostanza e alquanto adusta & incēsiua,dallaquale nasce la rossezza del suo colore, & per non esser anchora l'altre sostanze, per la loro impurita, cosi ben insieme congionte, lo fanno esser impfetto.E per questo i specolatori odoranti,quādo e da per se, il chiamano metallo infermo ,foglioso,& terrestre,& per tali diffetti, ignobile,& masime, pche lauorādolo, si cōuerte in scoria, & nel fuoco facilmente

si calcina,& resolue.Et la duttibilita sua,contraria alla natura delle cose troppo terrestri,uogliano che ꝓceda dalla molta ontuosita minerale,le quali cose di speculatione ponẽdo da parte,vi dico,che la minera si dimostra di varii colori,& cosi ancho si genera in varie nature di pietre, & con essa spesso vi produce la natura argẽto,& alcunavolta piõbo.Ma il segno chi dimostra nelle sue fumosita e,ch'e minera al veder nõ pura, perche quando la non e pura,le fa azurre & gialle,& li luochi in che tal minera si genera,si cognoscono spesso per la rottura del suo sasso:impero che dall'oro in fuori,oue questa si genera, lo trita & frãge piu che alcuna altra de gli altri metalli:il simile fa ancho quella del argento uiuo, & credo che di q̃sto ne sia causa la sua adusta sostantia,che cõ la sua molta calidita insieme,sneruì la humidita delle parti delle pietre cõgiunte, qual ꝑ esser fuocosa,cacciata dalla humidita & frigidita dell'acque inferiori ,per fugir le nature contrarie, cerca di tirarsi all'alto ,& q̃si a forza come va,entra a tutto,come ꝑ dentro alle pietre,e cosi le va ficcando & rõpendo, come hodetto:leq̃li cose quando le si veggaño, fanno manifesto inditio, di non solo hauer in se tal monte minera,ma esserui minera di rame, & di esseruene copia:ma ꝑ sempre non puo nell'occhio col inditio nelle cose interiori penetrare,e dibisogno venire alla cognition vera del saggio.E pero si debbe cauar alquanto di q̃lla minera che allo scopto vi si dimostra,& cõ diligenza vna & piu volte saggiarla,laquale se sara di color pauonazzo in sasso bigio,con qualche venetta di uerde, ouer tẽtura gialla,se ne debbe sperar gran ꝓfitto,ꝑche da inditio d'esser di assai quãtita.Anchora se ne truouano alcune altre del medesmo colore,ma nõ tanto scure che paiono negre,come le dette,son buone,& son facili a redurle:& in somma di tutte le altre,q̃lla che si truoua fra l'albazano alquãto verdigino,di color pauonazzo,e la piu pura & la meglio re.Et auertite,che se fra il detto sasso,o fra l'altre sorti la trouarete di color mortigino, sara la minera di puoca sostanza. Et accio che habbiate piu certezza doue tal minera sia (oltre a piu altri segnali che v'ho mostrato)non voglio mancare anchor di dirui, che poniate cura,per meglio trouarla,alli sassi scoperti del monte,infra liquali vi si mostraranno certi lustri, come di talcho:& ancho alle acque che d'essi monti nascono,quali(oltre all'hauere in loro vn certouerdigino)rẽdono al gusto ancho un sapor metallico,& alli tempi dell'estate hãno ꝓprieta d'esser fre dissime, & nel uerno tiepide, & spesso oue le si puosano fanno un letto con certa putrefattion verde,grossa,& uiscosa,perliquali segni li prattici pigliano,nõ solo speranza,ma quasi certezza d'hauer a trouar in quelli luochi minera di rame, laqual trouata,& con il modo antedetto cauata,& dapoi preparata come vinsegnaro,& fusa(se n'hauerete gran quã tita) haurete la sodisfattione in tutto del desiderio vostro,perche(caso che anchor che la nõ fusse di molta ꝑfettione)la quãtita gli sopplisce la

natura ꝑuida & benegna abbondantemēte ce ne produce, & porge,& acio che ne accōmodiamo nelle noſtre occaſiōni,ce l'ha fatto fleſsibile, e diſpoſto alla fuſione,e coſi ancho fattoci il cōmodo da farne īfinite cō poſitioni per lauori:& li alchimici ſoffiſticanti ſon quaſi ſempre la baſa d'ogni lor opera,anzi il corpo della loro anothomia,come il mercurio alli filoſofi alchimici:& il rame(per tutti li paeſi metallo molto noto) la uoraſi cō gran facilita,tingeſi in color giallo cō giallanima,o tutti,e (bē ſpeſſo di color tale)cħ cōtra eſſa quaſi lor calcinaci cō poluere di ſolfo, o con ſale alteraſi,& faſsi di roſſo biancho,con meſcolarlo col ſtagno,& ancho cō l'arſenico,& con ogni altra ſorte di veneni che con eſsi il fon diate.Sono alcuni che dicono, che con l'ordine di certa loro arte,ꝑ via di cemēti & altri materiali ne traggono alquāto d'oro:chel ſia vero che ne cōtenga,credo che ſia puoco,ꝑ nō cognoſcer in eſſo miſtion tale che ſi conformi all'oro,pur ſel fanno,e tanto piu da ſtimare fra le belle ope re di Dio & della natura.

DELLA MINERA DEL PIOMBO ET DE SVA GENERATIONE. CAPITOLO QVARTO.

SEGVIRO hora di dirui in q̄ſto capitolo del piombo,nelqual(per ſoprabondare molta acquoſita,e per hauere ancho l'altre ſoſtanze a tale effetto concorrēti, male miſtioni fatte,e in eſſo grāde impurita,po e chiamato metallo impfetto, & lebroſo, & puoco fiſſo (come apparentemēte dimoſtra per la facil ſua liquabilita,& per conuertirſi facilmēte buona parte in ſcoria quaſi terreſtre,oltre alla tētura,ch'e nelle coſe con q̄l ſi fregano)nōdimeno,cōſiderati li ſuoi effetti,giudicaremo eſſer metallo che gli habbiamo d'hauere grandisſimo obligo,dapoi che la natura ci ha creati,e dato negli animi tanta ſete & deſiderio di poſſedere grā quātita d'oro & d'argento,& coſi le gēme precioſe,lequali coſe,ſe non hauesſino il piombo, o noi nō le cognoſceriamo,o ci affadicariamo in vano per hauerle, ꝑche ſenza'l ſuo meggio, mai hariamo ſaputo cauar del rame l'argēto,& l'oro,ne alle gēme leuar quel velame terreſtre & ſaſſoſo,che la lor belta & chiarezza oſcura & cuopre:ne al fine,non le haueriamo ſapute ridur piane, ne farle quadre,ne ancho dargli la pfettione della lor reſplendēza.Et ꝑ cōcludere,ſe la natura, liberalisſima delle ſue eccellēze,nō ci haueſſe creato,& dato q̄ſto, come ha fatto, potreſſimo forſi dire, che ſariamo priui di tutte quelle coſe che noi,ꝑ la lor bellezza,o per la lor molta difficulta d'hauere,o forſi ꝑ qualche lor eccellente uirtu, precioſe tanto ſtimiamo.E pero,come coſa utile al pari prezzo di quelle coſe che tanto ſtimiamo hauer gli doueremo,dapoi che lui e(come u'ho detto) la cauſa & meggio di far che le gioie & tutti li metalli piu pfetti poſſediamo,

& cō la ſicurta & fauor d'eſſo fino nelle īteriora delli durisſimi mōti pi-gliano animo d'andarli a truouare in regioni & luochi aſprisſimi & ſaluatichi, & di qſto, coſi come la natura di tutti gli altri effetti ſempre cer-ca d'accōmodar gli huomini, n'ha abondantemente generato, tal che ſon puochi li luochi minerali in che d'eſſa minera o preſſo d'esſi non ſi troui, qſi cōe ſe ci ſi offeriſce nāti p aiuto de noſtri biſogni, cōcioſia ch̄ le ſoſtāze delle minere che cōtēgano oro o argento, mai ſenza eſſo ſe eſtrarebbono, pche ſon coſe che ſon alli occhi noſtri incōprēſibili, & che (come ſi vede) altrimenti non ſtāno in eſſe vniti, chel ſpirto ſtia nelli corpi de viuēti (come appar in varie miſtion di metalli l'un l'altro cōtinenti) cioe, l'argēto, l'oro, il rame, il piōbo, l'argento, e forſi il ferro. E delle minere ſpeſſo fuſe tutti forſi quattro īſieme meſcolate vi ſi trouano, ne p altro meggio qſta, volendoli tutti conſeruare, e ciaſcuna da per ſe, ſeparar nō ſi poſſano, che p qſto del piōbo: & appreſſo a qſti tanto vtili effetti, anchor nō mācano p le ſue vertu di molte altre cōmodita al ſeruitio delli huomini accōmodarci, pche ancho li medici ī molte egritudini ſe ne ſeruono. Et in particolare grādisſimo obligo gli hāno d'hauer le dōne, dapoi che cō l'arte ſi diſpone a certa biāchezza, qual ha forza (maſcherandole) di cuoprir tutta l'apparēte & natural negrezza loro, & per tal modo far che ingānino la ſemplice viſta delli huomini cō moſtrarſigli di negre bianche, & di brutisſime, ſe non belle, almanco men brutte. MA laſciando di narrar hor tutte le ſue pticolar vertu, p nō eſſer troppo longo, vi dico, tornādo al camin noſtro, ch̄ la minera che pduce & genera tal metallo ſi troua in diuerſi paeſi & in diuerſi ſasſi & terreni, & alcuna ſe ne truoua c'ha meſcolamēto d'argēto, & altra d'argēto cō oro. Trouaſi comunemēte tal minera in vn ſaſſo ſpongioſo, chiamato colombino, e di color biācho ſimile al treuertino, cō alcune pōteggiature negre infra eſſo, che al cauare e molto duro. Truouaſene ancho in certa altra ſpecie di ſaſſo di color roſſo, qſi ſimile a qllo della ferrugine che ſia ſtata in acqua, & ancho ſe ne truoua in certi terreni, di colore cenneri-gni, come in Andaluſia, Aggioaga: la miglior minera infra tutte, come p eſperiēza ſi truoua, e qlla ch̄ naſce nel ſaſſo biāco ſopradetto, masſime ſi glie di grana minuta & chiara, o ī certo terreno ch̄ ſol col lauarlo qſi ſi purifica. Di qſto metallo ogni minera, in qualunche luoco la ſia, facilmente ſi caua, & cauata anchora dalle terreſtrita ſupfiue, facilmēte ſi purga. FONDESI cō puoca arte di fuoco da p ſe ſola, & anchor ſpeſſo in cōpagnia d'altre minere, p reſparmiar fadiga & ſpeſa, ouero per diſporre l'altre che fuſſer dure a piu facil fuſione, o pur p defenderle dall'incēdio grāde del fuoco che nō laſci bruſciar l'argēto dal arſenico, o ch̄ cō ſe nol porti via, faſſi p queſto, quādo e puro p fonderlo' vn fornello quadro, apto di ſopra, grāde & alto ſecōdo il voler dell'operante, di forma ſimile a qllo che ſi fa p fondere a vento d'aere, & almē quādo occor

resse hauer della minera buona quãtita,farci vn quadro di tre o quattro brazza,& appresso al pian della terra a tre q̃rti di braccio o puoco piu, in luoco di grata di ferro fareitanti arc hetti murati q̃ti ne contenesse il vano,facẽdoli appresso dua deta l'un all'altro,& in fondo farei da tre faccie come vna testa dentro d'un capistello che facessero p la lor depẽdẽza canale,el'altra faccia & l'anterior lascierei apta p l'ẽtrata del vẽto, & p l'uscita del piõbo,mentre che fondendo casca lasciare apta, & cosi p la forma,che quel fondo simile a vn canale corrẽdo, il piõbo arriuar possa a vn recettacolo grãde,fatto di drieto,o pur da cãto della buca cħ v'ho detto,si lascia p il vẽto,e p il cauar delle bragie che cascano,o della terra della minera,& cosi di q̃sto piõbo purgato che va nel recettacolo lasciãdolo in esso in altra forma fredare,se ne fa pani grãdi di q̃lla q̃tita di peso che volete. Et q̃sta e la via comune che si costuma a estraher di tal minera il piõbo,p laq̃l ancho estraher si potrebbe,se non fussero molto agre al modo dell'altre miniere.Et accio che meglio comprẽdiate la forma c'hauer vuole il fornello, ve l'ho qui meglio che ho saputo in dissegnar demostrato,nelquale(quando volete operali)sopra delli archetti si mette vn suol di legne,& poi si spiana di carbone,& sopra vi si mette vn suol di minera,& cosi dapoi vn suolo di legne & carbone & minera, & cosi empiẽdo fin da capo il forno, vi attaccarete il fuoco, lasciandolo da se a puoco a puoco operare, la minera che dentro vi si mette vuole esser in pezzetti,ouer ben pesta e ben lauata,secõdo che volete,o che cognoscete che l'habbia dibisogno,& lasciandolo p tal via ben scolare, & vscirne bene il piombo, rimarra la terra tutta arrida sopra li archetti, ouer infra li carboni & ceneri cascata, inutile & trista, se gia non contenesse altro metallo.Et in q̃sto modo se ne puo continuamente fondere, aggiongẽdo secõdo che vãno li strati calando nuoua minera cõ legne e carbone,& caso che la minera hauesse natura di sasso,o tenesse altre nature di minere, di sorte cħ p la sua durezza cotal modo non pienamẽte seruisse,pigliarete la minera bẽ pista, & bẽ lauata,& farette vn recettacolo a modo d'un cẽneracio di terra d'argilla,cenere & cinigi, grãde a vostro beneplacito,e in q̃sto ben serrato & pesto,& in vltimo ricotto e fatto ben caldo, cõ carbon ben acceso,vi metterete dẽtro vna q̃tita di piõbo purgato,& dapoi con legne & carboni, & con il vento di vn buon paro di mantaci il farete benissimo fondere, & appresso sopra le legne & carboni che ui metteste, quãdo il uederete ben caldo,andarete mettendo della minera, accioche a puoco a puoco calda uadi cadendo nel meggio del bagno, & fondasi, Alche darete da canto alquanto d'esito, accioche secondo che'l piombo si ua fondendo, possa uscire fuori, & uoi con un ferro sempre tenete il bagno netto della loppa.Et caso che questo modo,per la mistion forte della minera,o p l'adustione della pietra non ui seruisse,& bisognassi adoperarui il fuoco piu gagliardo, pas-

faretela alla manicha con quel modo che s'adopra a gli altri metalli(an chor che se venite per necessita a questo) la non sara minera pura di piombo, ma sara materia con qualche odor di ferro, saluatica, & aspra. Et perche l'ordine di tal fusione e possibile che non sappiate, & deside riate di sapere, dicoui chel trouarete notato nella presente opera, nel p cesso del libro: & ancho (perche v'ho detto, ch'ogni minera di piom bo e cosa ottima fonderla con quella dellargento) ui dico, che in questa saluaticha fra tutte, e piu vero, pero che aspetta il fuoco vn puoco piu, e s'impasta con l'altra, & l'una per l'altra si fondeno a vn tempo, & me glio si conseruano dal fuoco l'argento: & che queste tal minere cosi operino, ci son le ragioni apparēti, oltre all'essersene veduto isperienza, & vedersene ogni giorno, per hauere infra essi metalli, & pietra fatto la natura certa colleganza d'unione amicheuole, perilche si congiongo no la humidita del piombo all'aridita dello argento, & il calido al fri gido, & cosi si contemperano, & quella che e dura si fa conueniente mente molle, & liquefattibile, & con prestezza escie del tormento del fuoco, piu che da per se fatto non harebbe, perilche si viene a seruarsi largento, ilqual piombo, e metallo che con tutti li metalli si lega, ma cō nissuno si vnisce che separar non si possa, eccetto che col stagno: peril che l'ingeniosi artisti v'hanno sopra trouato, non solo la diffesa dello ar gento nella fusione, ma il modo del cauarlo de gli altri metalli, & espur garlo da ogni altra sua compagnia. Et gli alchimici anchora assai si ser uen di lui nelle opre loro, hor calcinandolo per se solo, & ancho accom pagnato col stagno (per forza pero di possenti fuochi di reuerbero) ben che anchora con solfo, con sal cōmune, o con arsenico si calcina. MA BELLO, & molto cōsiderabile effetto, mi par che porga la sua calcina tion fatta p reuerbero, da nō la douer passar in silētio, pche si truoua cō effetto che crescō di peso piu che nō era il corpo del metallo prima ch fusse calcinato otto p cento, o forsi dieci. Che cōsiderādo, qual sia la na tura del fuoco (ilquale ogni cosa cō diminutione di sostanze cōsuma) e cosa mirabile onde pceda, che hauēdo per tal ragione a mancare la quātita del peso, si truoua che crescie (che essendo stato nel fuoco longa mente, come e ragioneuole, p essersi molte parti di quello consumate) douesse accader il contrario: forsi che ancho quella del fuoco elemen tale (per addur le ragioni a tal effetto si responde, che ogni graue ten de al centro, & ogni corpo quanto e piu denso, piu e nella sua specie graue) E di questa tal cōpositi on di piombo essendo leuato dal fuoco come mettallo mal misto, quelle parti acquee & aeree, e rinchiuso ogni sua porosita naturale nellaquale soleua entrare l'aere, quale per sua na tura & potenza lo teneua in certa leggierezza sospeso nella sua regione che essendo cosi cōdotto, recasca tutto come cosa abbādonata & mor ta in se medesima, & cosi viene a restare piu nella sua pōderosita, come

ancho il semigliante si dimostra auenire ad vn corpo di vno animale morto, qual cō effetto piu assai pesa che viuo, pche (come si vede) essendo risoluti gli spirti che sostengono la vita, quali nō si puo cōprendere, che altro sieno che sostanze cō qualita d'aere, resta il corpo senza aiuto, che verso il ciel alzandolo, l'allegeriua, & a qlla parte dell'elemento piu graue gli accrescie la forza naturale, & lo tira verso il centro, & cosi per tal ragion si solue il dubbio sopradettoui.

DELLO STAGNO, ET SVA MINERA. CAPITOLO QVINTO.

CHI solo con l'aspetto delli occhi pigliasse causa di cōsiderare il stagno, & sua bianchezza, di certo argento purissimo credrebbe che'l fusse, ouer cosa che molto alla sua natura s'accostasse: tanto piu, quāto maneggiādolo fusse truouato esser metallo di piu durezza che'l piombo, cō ilquale si puo dire che habbi maggior, & piu ꝓpinqua somiglianza. Ma chi con la vera isperiēza lo ricerca, cognosce, che meno di lui nissun delli altri metalli e, che se gli confaccia, atteso che l'argēto si mescoli con ogni metallo, & cosi l'oro, & si vniscono insieme l'uno con l'altro, & cosi li altri anchora, & dal color in fuori, puoco alterano le lor nature. Ma questo, oue si truoua, non altrimenti che vn veleno possente li auelena, & corrompe. Et questo non solo si fa con gran quātita di lui, ma con ogni picciola: anzi basta all'argento & l'oro, l'odor solo oue egli sia stato fuso, & cosi ancho al ferro, & al rame, facendoli frāgibili: & cosi quāto con maggior quantita, in qual d'essi si truoua, tanto maggiormente fa li effetti suoi. Questi specolatori delle cause naturali dicono, tal cosa proceder dalla sua molta acquosita sottile e mal cotta, ch'e quasi simile a qlla dell'argēto viuo, con laqual (mediante la sua sottilita, che con essi si cōgiunge) si infonde in quella materia ontuosa, & viscosa, che fa i metalli flessibili, & li snerua, & corrompe di tal sorte, che quasi li conuerte in vn'altra natura, dal piombo in fuori: ilqual, anchora che l'alteri, nō si vede che in lui operi tanto, per hauer con esso quasi vna consimile & proportionata conuenienza di natura: perilche dalli alchimici e chiamato piombo bianco: & (come sapete, e metallo molto noto) perche molto si ne serue in far lauori l'uso humano. Perche oue si generi, si ne truoua assai, & ancho perche facilmente si lauora, fondendosi ad ogni fuoco, & con puoca fatica. Questo puro, & ancho mescolato con piombo, reggesi benissimo al martello, tal che (volendo) si stēde piu sottile che carta, fassi d'esso comunemente di gitto vasi da mangiare dentro, o da conseruarui cose liquide: & ben che habbi in se alquanto d'odore metallico, pur non

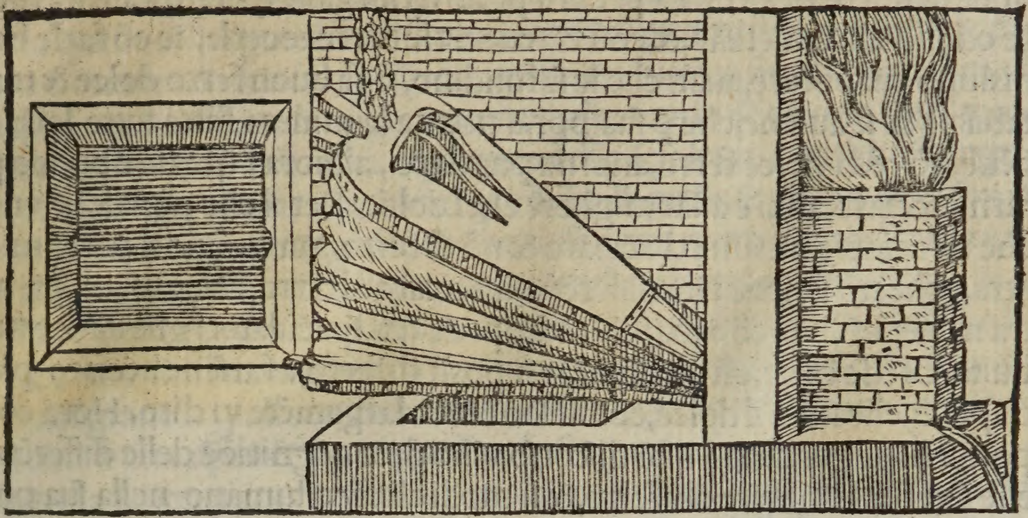
li lascia tanto, che in alcuna cosa che in quello si ponga mescolato, sentir si possa, ne per l'odorare, ne per il gustare cognoscesi questo tanto esser piu puro, quanto piu mostra la sua bianchezza, o che rotto, e come l'acciarro, per dentro mostra granoso, ouer piegandolo, in qualche parte sottile, o col dente strigendolo, si sente vn natural suo stridore, come fa l'acqua dal freddo gelata. LA MINERA sua, anchor ch'io non la vedesse mai, perche in puochi luochi par che se'ne generi, pur secondo che da alcuni prattici ho sentito, il piu, & il meglior che nelle prouincie d'Europa si truoui, e ql che si caua in Inghilterra, & ancho ho sentito di re truouarsene in certi luochi della Fiandra, & in Boemia, & nel ducato di Bauiera, ma che p la stranezza de mõti e luochi, aponto non vi so re citare: Ma questo puoco importa. A uoi basta saper, che la minera sua si genera con l'ordine dell'altre in monti asprisimi, in certa pietra bian cha. Et anchor dicono, in alcune altre pietre alquanto pendenti in gial lo, & in alcuna altra di color bigia scuro, & dicono ancho, truouarsene in vn' altra pietra tutta spongiosa, e qsi simile a quella di che si genera il piõbo, ma in sasso piu tenero, e tutto piẽ di vene rosse e bigie: nõ s'istrae della terresteita della sua minera altrimenti secondo che intendo che si facia il piombo, cioe a forno aperto. Et come disopra v'ho detto, questo e vn metallo di natura che corrompe li altri mettalli, quando con essi se incorpora. Talche chi' vna parte sola ne mette fra. 100. di rame, di ferro, o d'argẽto, o d'oro, li muoue del suo colore, & altera la lor tratta bil dolcezza. Et e vero ancho quel che dicono alcuni, che non ha suono per se, ma con l'indurire li altri metalli, gli fa sonori, anzi non altrimenti che se vi mettesse lo spirto, & viuificasse le sostanze, facendosi per tal mescolamẽto di due corpi flessibili alla creation d'un terzo che non e ne l'un ne l'altro, anzi e al tutto vario & frangibile, & duro piu assai cħ prima non era ciascuno d'essi. Ilche forsi auiene, perche le parti dello stagno rompeno, & seruano le parti del rame, & con quella, per la diuersita della natura de preditti metalli, non ben si vniscono le parti dello stagno come prima erano fra loro vnite, & similmente quella del rame, fra lor moltiplicato l'humido, con l'humido, il sicco al frigido dell'altri, la bianchezza che ne metalli introduce lo stagno: e perche, come cosa acquea o sottile in questo effetto si dilata, & vincendo, spegne la rossezza che ha il rame, o quella giallezza che ha l'oro di rosso o giallo, facẽdolo bianchissimo, di sorte tale che demostra assai piu bianchezza che non e quella che mostraua prima lo stagno propio: laquale, anchora che la demostri, a me non pare pero che la fiamma per hauer preso l'uno & l'altro, per tal mescolamenro o durezza, credo che la demostri maggiore, per hauer maggior lucidita, & resplendenza, quale si causa dalla politezza maggiore che riceue la maggior durezza. Et la durezza che piglia il terzo corpo nascie, perche li distempera, & si rompe la qualita

oleagina & viscosa, che fa il neruo alli metalli, & li fa ubediēti & tratta-bili all'opre delli artefici, & queste son le ragioni che (secondo il parer mio) dar a tali effetti si possono.

DELLA MINERA DEL FERRO ET SVA NATVRA. CAPITOLO SEXTO.

IN molte regioni del mondo la natura della minera del ferro abondātissima ꝓduce, e massime nell'Italia, oue non solo ne e gran copia, ma ancho di diuerse & varie sorti: & in queste nostre bande di Toscana, e cosa assai nota (per esser situata assai propinqua all'isola dell'Elba, dellaqual n'e tanto abondante & ricca che n'auāza ogni altro luoco, in che tal minera si truoui di sorte tale, che non solo le parti di Toscana con i luochi conuicini con la sua gran quantita condisce, ma copiosamente prouede a piu che li due terzi dell'Italia, alla Scicilia, & alla Corsica, & forsi a qualche luoco anchor di fuori: & oltre a questo, e minera c'ha in se tanta di perfettione che certo e causa potissima che nō si da cura di cauar nell'Italia in molti luochi di terrra ferma, nelliquali per i lor segnali, & per i saggi fatti, si mil minera chiaramente e, che chi cauasse, ne truouerebbe quātita grāde. Ma vedendosi la bonta di questa, & la facilita di puoterne hauere, oltre alla sicurta certa della spesa, che tanto se ne fa quanto si pēsa hauere della cosa desiderata, si lascia il cercar cauar dell'altra. Nō voglio lasciare, fra l'altre sue lodi, di non vi referir di questa minera dell'Elba vna cosa marauigliosa, laqual e, che per la quantita che in tanti secoli se ne cauata, & continuamēte se ne caua, non solo quelli monti, ma di due Isole come quella, spianati essere dourebbono, & nōdimeno piu hoggi anchor se ne caua, & miglior che mai si cauasse. Talche e openione di molti, che fra certo tempo in quel terreno che gia si cauo, di nuouo vi si regeneri, che veramente se fusse vero sarebbe gran cosa, & vi si mostrarebbe vna gran dispositione di natura, o un gran puoter de cieli, & non perdirui, e questa minera di tal natura che ꝑ istraerne il ferro, e ridurlo a purita, nō e soggetta alla potenza di uiolenti fuochi, o de molti ingegni, o strasordinarie fatiche come l'altre, ma solo mettendola alla fucina auanti il boccholare doue escie il uento, con ordinato fuoco di fusione se ne strae ferro dolcissimo, & trattabbile, delqual facilmēte far se ne puo qual si uogli opera fabrile, non altrimenti che se propio fusse uno argento, o altro metallo piu trattabile, perliquali effetti chiaramente si dimostra la molta sua purita, & che non contiene odor di rame, ne mescolamento d'altro metallo, nociuo alla sua uertuosa qualita: onde nascie che a questa non bisogna fuochi possenti di gran forni per espurgarla,

come si costumano a molte altre, & massime in Italia a quelle che sono nel territorio Bresciano in val Camonicha, ma solo gli basta vna semplice fucina, & vn paio di mantaci non molto maggiori che cõmuni: acconciasi al detto suo luoco a similitudine d'un monticello, hauendola prima rotta in pezzetti come noci, & d'intorno fattogli vna clausura in forma di circolo di piu grossi pezzi di minera, ouero d'altre pietre mortigne, che solo vi si mettono, perche ritenghin il carbone, & il fuoco stretto, con ilqual carbone, quella che volete ridurre benissimo si cuopre, & dapoi con l'ordine de mantaci, adattatti con vna ruota & acqua, che li muoua, e faciali halitare, sol con vn fuoco di otto hore o dieci si fonde, & si purga dalla terrestita che cõtiene, & cosi il ferro resta tutto in vna massa, simile a vna cera purgato, dalqual gli si leua d'intorno le pietre predette, e cosi caldo si tira fuor della fucina a largo & con le mazze a braccia in piu pezzi si rompe, & dapoi ogni pezzo si riscalda, & portasi all'ingegno del maglio, & fassene masselli. Et fatto questo effetto (che si fa in ogni edificio due volte la settimana, ilqual si chiama, il far della cola) alla medesima fucina si ripigliano li sopradetti masseli, o pur il ferro cosi cauato, & benissimo si riscalda, & cosi caldi al maglio predetto si tagliano, & distendenolo, si gli da la forma di verga o di quadri, o si spiana ad'altra forma a loro piacere, laq̃l opera ben ridotta al suo vltimo termine, non si truoua che la minera predetta cali piu di.40.o.45.per cẽto: il restante e purissimo ferro. Ilche nõ auiene a nissuna altra minera di ferro. Perche puoche sono quelle che non sien mescolate con altre minere, o, che nell'esser ꝓpio loro non sien saluatiche & agre, & che nõ habbino necessita, nõ che bisogno di passare pel meggio di grã forni, e di gagliardi & possenti fuochi, & dispẽdio di grãdissima copia di carbone, & di grã numero d'operãti, perche altrimenti la loro saluatichezza non si puo domesticare, pero che cõsiste nelle male mistioni o odori delli altri metalli, de quali spesso sono tanto pregne, che apena si ne possono liberare, & questo, gia ne nostri luochi di Siena vidi per esperienza, essendo anchor giouanetto, nella valle di Boccheggiano, oue del magnifico Pandolfo. p. erano piu edificii a fabrica di ferro ordinati, & hauendo io cura di farli lauorare, pigliai anchor di quelle minere di ferro oltre a q̃sta dell'elba, che cõuicine a quei luochi si truouano, & dell'una, & dell'altra vi venni a fare certa buona prattica. Quanto a quella dell'elba io v'ho trattato assai. HORA DI QVESTA altra sorte molto simile a quella di Bischaia, & di Bresciana & di Buti ve ne diro quanto ne compresi. E primamente, presoppposto che habbiate truouata la minera, e cauatone copia, e ricotta, & scielta, e benissimo riscielta, & lauata, e di necessita di hauer uno o piu forni (che cosi si chiamano certe maniche grãdi di grãdissima tenuta di carbone) formate nel vacuo simile alla figura che vi mostraro qui designata.



Et appresso a questi vn gran paro di mantici tutti acostati al muro della manica a guisa d'un gran paro d'ale che per altezza cõmunemẽte son dalle sei alle otto braccia, lequali mossi da vna salda ruota de acqua & a quella adattati fanno vn grandissimo aperto, per far gonfio. Et cosi col lor potente & grandissimo fiato, messo in tal manica quasi al fondo a do braccia e mezzo p una cãna impiẽdola di carbone si fa fondere tal minera, & secondo le sorte, quale vna volta, & qual due auanti che la sia disposta a buon ferro, da poter dare alla fucina, p distendarsi al maglio. Et con tutto questo ben spesso aduiene che per qual si vogli diligentia, che li maestri v'habino vsata, nõ e stato possibile di cõdurla a tal dolcezza, che l'habbino possuta lauorare, per la malignita dele sue compagnie, quali col fondersi insieme si fan cõ esse inseparabili. Pur se cõ alcuna cosa se lo puo giouare a quella di farla benissimo sciogliere. questo e il modo megliore da poter hauer facilmẽte piu la sua perfetione. Trouasi tal minera di molte sorti, & si purga anchora in piu modi, secondo le spetie sue: & secondo il sapere & poter de maestri. De quali si ne gran differẽtia, perche d'una medesima minera, e chi ne caua piu quantita, & piu dolce & trattabile lun che laltro. Et anchor grãdissima differentia si vede nelle spetie de carboni, come la esperiẽtia demostra, che piu d'una sorte, che d'unaltro legname opera meglio. Ne si dubita chel carbone di legname dolce non facci il ferro dolce & neruoso, el crudo duro & forte, & del suo neruo piu rotto. Ma chi far vuole il ferro dolce & buono per uirtu della minera oltre al modo & al carbone, deue prima prouedere a vn prattico & intelligente sceglitore, quale con diligentia scelga la pura dalla impura, & col iuditio dell'ochio, & cõ il romperle le separi, & dipoi a forno aperto le riuoca, & ricuottele metta in luoco apto, tal che le piogge la bagnino, e'l sol le rasciughi, & cosi stieno qualche tempo, & auanti che le si cõduchino al forno tutte mi

nutamẽte vnaltra volta a pezzi a pezzi li riuega, se sputato haueser fuo-
re odor d'altro metallo, & cosi cõ cuocerle & recuocerle, & cõ farle be-
nissimo euaporare, auãti che le se fondino, si fa buon ferro dolce & trat
tabile. Ma se auiene, che p sua ꝓpria natura la minera, fatte tutte le dili-
gẽtie, nõ rẽda dolce ferro, anzi sia pur duro, allhora ĩ ql caso e buono p
farne acciaro, anzi e assai migliore chel dolce. Per il che e qualche vno
che tal minera chiama d'acciaro & nõ di ferro. Ma secõdo il parer mio
erra, pche nõ si uede tãta differẽtia d'acciaro al ferro, che ui occorga al
tra minera: Ne ancho mai ch'io sappi da qsti speculatori glie stata attri
buita. Credo bene, cħ chiamar la si possi di ferro, a farsene acciaro piu
disposto, che nõ e il dolce, cõe al suo luoco largamẽte vi diro. Hora cõe
potete hauer veduto, ĩ qsto discorso v'ho dato cognitiõe delle differẽtie
che son fra le minere del ferro, & li modi cħ si costumano nella sua pur
gatiõe, senza liqli nõ terrebbe a martello, ne facẽdone lauori si potreb-
be tenere insieme, ne saldare. Hor di che natura il sia, & doue & come l
si troui vi l diro apresso, ma qto a gli huomini p vtilita serua il trouaret-
te notato nel nono libro di qsto volume. Et qui hor volẽdoui dire doue
tal minera si troui la sua natura, vi dico breuemẽte, che si troua in asprif
simi mõti. Et da gli alchimici tal metallo e chiamato ingnobile piu che
alcun de gli altri, p esser di sustãtia terreste & molto grossa & forte, per il
che auiene che e piu atto nel poter del fuoco, atteso la sua grande sicci-
ta, a piu facilmẽte mollificarsi, che a fondersi: & p la sua mala mistione
& molta porosita ꝓduce facilmẽte ruggine, & fabricandolo si cõsuma
cõuertendosi in scoria, & p simil causa se glie tocco dallo stagno fuso di
uenta frangibile & intrattabile, p che in esso cõ la sottilita de suoi spiriti
facilmẽte penetra, & l'altera, & moue fuor di natura. La sua minera cõe
gia disopra e detto si dimostra di molte sorte. La buona vuole esser chia
ra, ponderosa, & di ferma grana, & netta di terra & di sasso, & d'ogni
odor, di qual si uogli altro metallo, el color della bruna e quello che e
negro, & quelle ch'an color di calamita poco vagliono, perche quasi
tutte tengano odor di rame. Quelle che mi son piu note son di quattro
spetie. La prima e quella chiara dettoui che se e põderosa e pfetta, laltra
e vna lucente di grana minuta, & che tutta facilmente sfarina, & non e
molto buona. Quella di color negro cõ grana grossa, poco vale, per ha
uer quasi sempre cõ se rame o altro odor di metallo. La quarta e negra
di grana minuta, piu & manco buona secõdo il sasso, in che la si troua.
Quelle che hanno odor di metalli, si non e molto, come v'ho detto di
sopra, cõ la forza de lõghi & possenti fuochi si son possibil purgarle, p
che son materie corrotte & qsi fra lor altrimẽti sono inseparabili, delle
quali nõ si potẽdo lor adurre alla pfettion dolce, pche facilmente fon-
deno se ne fa palle d'artigliarie & altri lauori di gitto, liquali secõdo cħ
son piu & manco, da qllo odor corrotti, cosi anchor piu & manco son

frangibili. Queſta minera ſi genera come ſi uede ĩ terreni dogni ſorte, & in quelle mõtagne doue eſchino copia di perfettisſime acque,& doue e bon aere.Si genera ſpeſſo in una pietra bianca ſimile al marmo,cõ laquale quãdo ſi fonde cõgionta rare uolte rende il ferro dolce.Trouaſ ſene anchor da perſe infra certa terra roſſa ſciolta,ma e molto frangibile,& con ſe ha alcune machie negre & brilli gialli,& ancho della ſimile ſene troua ĩ certa terra gialla,che ha in ſe certa morbidezza , come una malta,ma in queſta ui cõſiglio a nõ pder tẽpo,perche non e pura , & di q̃ſto ue ne farete piu chiarezza e cognitione quãdo appreſſo d'eſſa uederete alcuni ſasſi tenti di uerde , o d'azurro , & rompendola ſono in eſſa alcuni granelli gialli come bottoni,ouer negri come di carboni . Faſſe anchora una iſperiẽtia p cognoſcer la ſua purita,laquale e queſta,che ſi mette la p̃ditta minera in una liſcia forte, & dipoi cauãdola ſi mette ſopra al fuoco bene acceſo , & ſi aduene al color delle fumoſita che ne eſcano.Et ancho quãdo ſia ſtata gran ſpatio di tẽpo in ditta liſcia,o con un manticetto,o altro cannone ſoffiandoui dentro pian piano p quelle ueſciche che fara ſi diſcerne la ſua malitia , alla diuerſita di colori, che v'apparino di rame.La mergola per laquale ſi cognoſce efficacemente doue el buon ferro e il bolo,& vnaltra terra pur roſſa morbida & graſſa che ſtregnẽdola col dente nõ rende alcuno ſtridor di terra, & in q̃ſta ſi genera ſecõdo che dicano gli pratici minera molta perfetta.Ma non ha ordine di filone . Ma per dirui di qual ſorte piu ſi troua anchor vi aggiõgo,che la piu e di quella natura,ch'ha il color ferrugginoſo,qual non e molto buona , & di queſta & dun'altra ſorte negra n'ho veduta nel dominio di Siena nella ualle di Bocchegiano , & altri luochi copia aſſai,& circa alle inuention d'eſſe nõ mi uoglio hor qui piu dilatare,ne ancho diſtingueruele altrimenti, perche penſo a propoſito noſtro hauerne detto a baſtanza,& dipoi ſon coſe aſſai note,& ogni poca di pratica ſe vi occorre ve ne fara dotto , & della fuſion loro anchor ve n'ho detto aſſai.Anzi ve l'ho prima moſtra che io ci habbi demoſtrato come ſi troua la minera,& anchor che meglio penſo di demoſtraruela alli luochi delle pratiche delle fuſion con gli altri metalli.

DELLA PRATICA DI FARE L'ACCIARO. CAPITOLO SETTIMO

ANCHORA che di tal materia pareſſe che piu ſi ricercaſſe parlarne nel nono libro appreſſo le fuſion del ferro doue in particolar pẽſo trattaruene, m'e parſo, per eſſer q̃ſto effetto di far l'acciaro , quaſi vno ramo del capitol ſopradetto del ferro proprio, non mi ſon voluto tanto diſcoſtare da eſſo , chel pareſſe dapoi

vnaltra cosa.Et pero v'ho voluto qui scriuere di lui, & dirui come l'ac-
ciaro altro nõ e che esso ferro, mediante l'arte benissimo depurato, & p
la molta decottion del fuoco condotto in piu perfetta mistione, & qua-
lita, che prima non era, & per attratione d'alcune conuenienti sustãtie
delle cose, che se gli aggiõgano, se impingua la sua natural aridezza de
alquanta de humidita, & si fa piu bianco & piu denso, tal che par quasi
chel si rimoua dalla sua original natura, & al fino quando sono li suoi
pori dal molto fuoco ben dilatati & fatti molli, & con la violentia de
la frigidita de lacqua cacciatone il calore se gli ristregneno, & cosi si cõ
uerte in materia dura, & per la sua durezza frangibile. Puosi far questo
d'ogni minera di ferro, & cosi d'ogni ferro fatto, farne acciaro, Bene e
vero chel si fa meglior piu d'una che d'unaltra, & piu d'un carbone cħ
d'unaltro, & ancho si fa migliore secondo l'intender de maestri. Pure il
ferro migliore che fa questo buono, e quello che per sua natura non ha
uendo corruttione d'altro metallo, e piu disposto alla fusione, & che ha
certa durezza piu che l'altro, Mettesi con questo ferro il marmo pesto.
o altre pietre fusibili a fonderle, per lequali si purga: & quasi hanno po
tere di leuargli la sua ferrugginosita, & di costringnarli le porosita, & far
lo denso & senza fogli. ET PER cõcludere, quando li maestri voglia
no far tal opa, pigliano di quel ferro passato al forno, o in altro modo
quella quãtita che vogliano cõuertire in acciaro, & lo rõpeno in pez-
zetti minuti: dipoi acconciano alla fucina auãti il boccolaro vn recetta
colo tondo di diamitro di mezzo braccio, o piu, fatto di un terzo di ter
ra creta, & di dui terzi di carbonigia insieme con un maglio ben battu
te, & ben mescolate, & fatte humide da tãta d'acqua, quãta costregnen-
dole nel pugno si ritẽghino, & cosi fatto q̃sto recettacolo come si fa vn
ceneraccio, ma cõ piu fondo vi s'acconci il boccolare ĩ mezzo, ch'hab
bi vn poco di naso torto all'ingiu, accio che il uẽto batta nel mezzo del
recettacolo. Et dapoi che s'empie tutto il vacuo di carbõi, & ancho da
torno li fãno vn circolo di pietre, o altri sassi morti ch'habbino a ritene
re il ferro rotto & li carbõi, che di piu vi si metteno disopra, & cosi il co
preno & fan colmo di carbone. Dapoi, q̃ñ veggano che e tutto infoca-
to & bene acceso, & massime el recettacolo cominciano li maestri a far
mouer li mantaci & a metter disopra di quel ferro trito mescolato con
marmo saligno, & con loppa pesta, o con altre pietre fussibili, & puoco
terrestri, & di ta l cõpositione apoco apoco fondendola empieno il re-
cettacolo a quel segno che lor pare. Et del medesimo ferro che han pri
ma fatto al maglio, tre o quatro massell i di peso di. 30.0.40. lire luno,
caldi li metteno dentro in questo bagno di ferro fuso, qual bagno da
maestri di tal arte e chiamato l'arte di ferro, & cosi in mezzo di tal ma-
teria fusa con gran fuoco ue li tengano vn quattro o sei hore, & spesso
con una verga come fanno li cuochi le uiuande, ne li van dentro reuol

tando, & cosi tanto vel tengano & voltano & riuoltano, che tutto quel ferro amassato piglia per le sue porosita, quelle sustantie sottili, che si trouano esser dentro a quel ferro fuso, le virtu dellequali si consumano & dilatano le sustantie grosse, che sono ne massellі vengano tutta mollifi-carsi & a farsi simili a vna pasta, liquali quando dalli prattici mastri son veduti cosi, Pensano che tal virtu sottile, che habbian detta, sia intrinsecamente penetrata, cauando vn de massellі. Di che meglio se ne certificano con isperientia del saggio, & conducendolo sotto il maglio, & disteso, & subito piu caldo chel si puo gittandolo nel acqua il temperano, & temperato il rompano, & guardono se per ogni parte al tutto ha mosso natura di nõ hauer alcun piccol foglio di ferro per dentro, & trouando chel sia arriuato al segno della perfettion, che voglia-no, con vn gran paro di tanaglie, o per le code lassate a massellі li cauano & tagliano in pezzetti minuti di sei o otto per luno, & li ritornano nel medesimo bagno a riscaldare, e vi agiungeno alquanto piu di marmo pesto & ferro da fondere per rinfrescare il bagno, & farlo maggiore, & ancho per rendergli quel chel fuoco hauesse consumato, & ancho perche guazzando quel che ha da esser acciaro per tal bagno meglio se affinisca, & cosi al fine quando questi son ben caldi a pezzo a pezzo li vanno con un paro di tanaglie pigliando, e li portano a distendere al maglio, & ne fan verghe come vedete. Et cosi fatto essendo benissimo caldi, & quasi per caldezza in color bianco si gittano a un tratto nel corso d'una acqua fredissima piu che si puo, dellaquale sia fatta una retenuta, accioche repentinamente si spenga, & per questo modo piglia la durezza laquale dal vulgo e detta tempera. Et cosi si trasmuta in materia che quasi non somiglia quella, che era auanti che si temperasse. Perche allhora altro non somigliaua che un massel di piombo, o cera, & per questa e fatto durissimo, che quasi sopravanza tutte l'altre cose dure, & anco si fa bianchissimo piu assai che non e la natura del suo ferro, anzi quasi simil a largento, & qual di questo ha la sua grana bianca & piu minuta & fissa, quello e della sorte migliore. Laudasi infra quelli di che ho notitia molto, quel che ha la Fiandra, & in Italia quel di Valcamonica in Bresciana, & fuor di christianita il Damaschino, 'el Chormani, & Lazzimino, & quel de'gli Agiambi, quali come loro gli habbino o se gli faccino, non vi so dire, anchora che mi fusse stato detto, che altro acciaro non hanno che de nostri, & che gli limano & con certa farina gli pastano & fan pastelli, & dipoi gli dan mãgiare all'oche, lo sterco dellequali quando lo par ricogleno con el fuoco lor strengano & conducano in acciaro, ilche non credo molto, ma penso bene che tutto quel che fanno se non e per virtu del ferro proprio, sia per virtu di tempera.

DELLA PRATICA DI FARE L'OTTONE CAPITOLO OTTAVO.

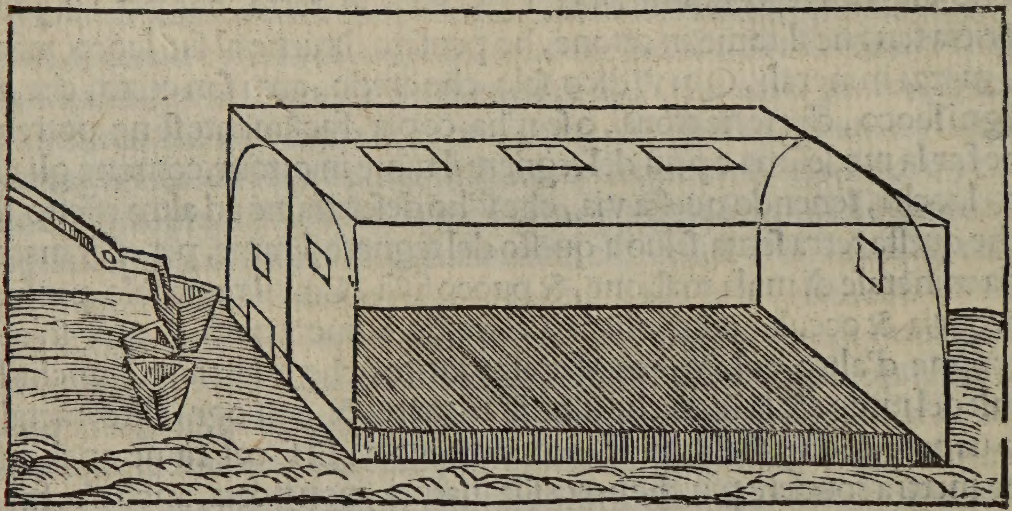
HAVENDO NEL Capitolo di sopra dettoui del acciaro. Mi par anchora per la simile ragione di douer in questo luoco dire del ottone, ilquale con simigliante grado sta accostato al rame che lacciaro al ferro, & come de luno anchor de laltro, e openione d'alcuni che sia minera propria, & anchor che Plinio nelle sue historie naturali lo chiami auricalco, & dica che ha minera, non dice pero doue il si trouasse, & io non ho gia mai da alcuno altro inteso, che in luoco alcuno se ne ritroui, che per certo se quando tal cosa scrisse se ne ritrouaua, anchor hoggi trouar se ne douerebbe, & io per non hauerne altra notitia che quella, che ho con gli occhi proprii guadagniata, vi dico per certo, che cosi come l'acciaro e ferro mediante l'arte condotto quasi in una altra spetie di metallo, cosi anchor questo e rame dalla arte tento in color giallo, & certo fu bella inuentione, di che laudar se ne debban gli alchimisti, anchor che forse chi fu restasse ingannato pensandosi hauer fatto del rame oro. HOR PER concludere fassi di questo infiniti lauori, & tegnese in varii luochi, come in Fiandra, in Colonia, in Parigi, & in piu altri paesi, & ancho in Italia, in la citta di Milano, la doue n'ho veduto lauorare & tegnere gran quantita, & tegnesi in questo modo. Haueuano quei maestri ch'io vidi in vna gran stanza fatto vna fornace longa piu che larga assai, & murata di certa sorte di pietre, che per lor natura resisteuano a longhi fuochi, senza fondere, ne ancho mai incenerarsi: Et doue entraua el fuoco dētro alla fornace, era quasi per tutto vn aperto, il corpo d'essa era mezzo o piu sotto terra, & di volta era bassa, & da capo & da piei haueua per ogni luoco vno spiracolo, & sopra alla volta haueua due quadri aperti, per liquali si metteua & cauauan gli crogioli, che conteneuano il rame per tegnere, & dipoi con sportelletti di terra commesi gli turauano: Gli crogioli erano di terra di Valentia, ouero gli faceuan venir fatti da Vienna, & erano grandi molto, & quelli ch'io viddi, credo che fussero duoi terzi di libre in cerca, & intesi che erano di tenuta di lire cinquanta o sessanta di metallo. Et per far l'opera metteuano in ogniun di questi vasi lire vinticinque di rame de Alemagna peloso, rotto in pezzetti piccoli, & tutto 'el resto del vacuo fin presso a lorlo a due ditta empiuano d'una poluere d'una terra minerale di color gialligna & molto ponderosa, quale chiamauano Giallamina. Et tutto

quel resto del crogiolo chauanzaua vacuo empiuano di vetro pesto, & dapoi per gli sopradetti aperti di sopra gli acconciauano dentro alla volta in sul piano del fondo a due a due, & dapoi gli dauan fuoco di fusione hore vintiquattro, & cosi al fine doppo tal termine trouauano la materia tutta fusa, & quel rame, che prima era rosso, s'era fatto giallo, dolce, & bello, & quasi simile per colore a vn oro di vintiquatro caratti. ET APPRESSO a questo viddi anchora nella medesima bottega in seruitio di tal lauoro diuersi esercitii & maestri, infra quali era chi batteua di detto ottone per far oro pello, & chi ne laminaua per far quello che si fanno li pontali per le stringhe, & di quelli anchor v'erano che il limauano reduto in anella da sarti, & chi in fibie & altri simili lauori fatti di gitto: & alcuni altri v'era, che il lauorauano a martello, facendone sonagli, e chi cuchiari, & chi baccini, & chi el tornegiaua in candelieri, o altri vasi, & per concludere, chi ne faceua vna cosa, & chi unaltra, tal che chi intraua in quella bottega, uedendo vn trauaglio di tante persone, credo, che cosi gli paresse, come pareua a me, intrare in vno inferno, anzi in contrario, in vn paradiso, doue era vn spechio in che resplendeua tutta la bellezza dell'ingegno, e'l poter del arte, & io tal cosa considerando mentre che stei in Milano con grandissimo mio piacere, non fu mai giorno che, non v'andasse a passarmi il tempo vnhora o piu, nelqual luoco non fu mai ch'io voltasse gli occhi ch'io non vedesse qualche ingeniosa nouita & bellezza d'esercitii, Per ilche considerando l'ordine & grandezza delle cose che per nuoue mi si representauano, restauo tal volta tutto stupefatto, & infra le altre vi viddi vna sorte di operanti de quali il proceder mi fu cosa molto nuoua. ET QVESTI erano otto maestri, appresso a piu altri, in vna stanza, quali ad altro non attendeuano, che a formare in luto, & a condure vna infinita di forme, di tutte quelle cose piccole, che si consumano, o si possan col gitto far d'ottone, con bellissima pratica, laquale non uo mancare hor di narrarui, perche e bella. PIGLIAVAN questi quella quantita di campioni di tutte quelle cose, che si determinauano di formare, cioe borchie da caualli, coppe, fibie d'ogni sorte, maglie campanelli, anella da cucire, & di quell'altre che vi si lega gli vetri & altre simil cose, & di queste continuamente di formare vna sorte tutto vn giorno, & laltro ripigliauano laltra, & cosi andauano ogni giorno scambiando il formare de campioni, & cosi finito quel chaueuano da formare, si ricominciauano da capo, tenendo questa via & modo facile di formare & di fare assai lauoro. PIGLIAVANO vna massa di luto con cimatura, o seme di canne composto & ben battuto che alquan-

to fosse duretto, quella quantita, che uoleuano, & dapoi sopra vna tauoletta longa un palmo, & larga alquanto piu che nõ son li campioni, vi distendeuan sopra di tal luto, grosso mezzo dito, o manco, & spianato bene lo spoluerizauano con carbon sottile, & vi formauano li lor campioni tutti attaccati al gitto con li sfiatatoi, bocchetta, & cõ tutte le parti che si ricerca a far vna forma in vna volta. Eran questi campioni qual di stagno, & qual d'ottone, fati a ponto, limati & benissimo rinetti, tal che fatto ben la forma cosi hauesser d'auenire. ET appresso haueua ogni huomo de sopradetti maestri auanti a se sopra al banco, doue formaua, vn fornelletto quadro di lamine di ferro, & qual di mattoni & terra coperto, & sotto vn poco di gratella, & la bocca aperta & longa quanto era el fornello, nelquale con vn poco di carbone & fuoco dentro mosso sopra la gratella scaldauano & manteneuan caldo il fornello. Dapoi sopra alla bocca, doue era vna puoca di gratella, metteuano la mezza forma fresca, che pur allhora haueuan formata, a sciugare, & mentre che la asciugaua di nuouo n'andauan riformãdo vnaltra, & similmente formata la metteano appresso della prima, & cosi n'andauan facendo fino a sei o otto pezzi, & dipoi ripigliauano la prima quale haueua hauto tanto di spatio & di calore che era secca o poco manco, & sopra a essa vi faceuano laltra cõpagna, sopra della quale cõpagna alla pte di fuore ĩformauano altri cãpioni, & cosi andauã facẽdo nell'altre, & dipoi ricominciauano facẽdosi alla prĩa & successiuamẽte seguitãdo a tutte. Talche finite le forme di cosa sopra cosa, le faceuã alte tutte insieme mezo braccio o piu, & larga mezzo palmo, o quel tanto ch'era larga la tauoletta, o la sorte de cãpioni, a iquali nõ si deue lassare auanzare spatii inutili. Et cosi queste finite & ben diseccate in vn forno, come q̃l da cocere el pane, le appriuano a suolo a suolo, & ne cauauano li cãpioni, dequali in ogni forma ne veniua a essere. xx. pezzi o piu, & vn numero grande di cose formate, per che v'eran campioni di cose, che ne conteneua. 50. & 60. & al fin tal forme ricommesse, & tutte ben serrate, & doue era dibisogno, bene acconce, & similmente li gitti, & qualche altro luoco, che lor pareua, & di cenere sottile con acqua incenerate, ricõmetteuano le forme, & le ritornauano aponto nel lor primo esser, & al fin benissimo le legauano con fili di ferro, & con il medesimo luto le sofrenauano. ET DAPOI pigliauano di queste. xvi. o xx. pezzi, & rizandole in terra in vna massa, li faceuano vn circulo di sassi da torno, & coprendo tutte le forme di carbone le ricoceuano.
ET HAVENDO q̃ste ricotte & bene acconcie, & a ogni pezzo vna for ma fatto vn gitto, che porgesse il metallo a tutti gli altri gitti delle forme, le represẽtauano al fornello, doue tegneuano il rame, & cosi quando cauauano del forno vno, o due, di que crogioloni, con quel rame

tento giallo & benissimo fuso empiuano a vna a vna, o a due a due, o piu, come li pareua, le masse delle forme, tutte q̃lle forme, che que maestri, che v'ho detto di sopra, formauano: facendo questo il di come la notte, secondo l'ordine, che le materie tente & ben disposte li dauano occasione, o secondo che haueuan delle forme fatte. PER IL QVALE ordine andai infra me pensando che sol quella bottega era bastante non solo a fornir Milano, ma anchora tutta Italia, & certo mi parse grande & bella impresa a un mercante solo, & che li bisognasse hauer gran polso a mantenere viui & continuar in tanti belli esercitii, quanti in quel luoco io vidi, & certo molto mi piacque quel ueder formare tante cose continuatamente, & cosi quel continuatamente gittare. Ilche altrimenti non credo che faccino nella Fiandra, o altri luochi de Alemagna, doue fan candeleri, mescirobbe, & tanti altri lauori, come si uede che fanno, & che tanti da quelle bande ne sono alle nostre condotte. DI QVELLA terra, che per sua proprieta tengne il rame in ottone, ho pensato diruene al suo luoco infra li mezzi minerali. Qui vi dico solo, che credo, anzi son certo, che in ogni luoco, che se ne troua, o se n'ha copia, facilmente se ne potrebbe far la medesima opera del tegnere il rame in ottone, come ne gli altri luochi, tenendo questa via, che v'ho descritta, ne ad altro effetto so che questa terra serua, saluo a questo del tegnere il rame, per esser materia minerale di mala mistione, & puoco fissa. Con il rame solo per sua propria & occulta conuenientia si fonde & incorpora, & non solo il tengne d'altro colore, ma il cresce tanto, che a l'artifice francha li cali del rame, & la spesa che si fa in tegnere, & con ogni altro metallo uapora, & da p se sola nel fuoco s'incenera. Et se col rame anchora ne metti a fondere piu che certa sua natura, non porta, anco che facci piu colorito alquanto l'opera, in giallezza el fa frangibile, & al fin considerato quanto del ottone v'ho detto, a me pare vna dell'opere d'alchimia da non poter negare. Atteso, che essendo il rame per sua natura rosso, con l'arte se gli tolle il rossore, & conuertesi in giallo, & tanto cio piu mi pare, quanto per fuoco, come gli altri sofistichi loro, tal suo bel colore vapora, & in quattro o sei fusioni si ritorna in rame rosso, & quasi nella sua prima natura. Tegnesi anchora oltre alla terra predetta il rame in color giallo con la tutia, & ancho sono alcuni chel tengano con certa poluere di terra che e di color rosso, laquale e dalli mercanti Arabi messa fra li zenzi, perche piu pesino. NON VOGLIO mancare anchor di non dirui, con qual si voglia cosa delle sopradette, che tale ottone sia fatto: A far che nelle fusioni assai si conserui in colore, che chi non ci aduerte se gli vapora. Ma questa e cosa che piu serue alle cose piccole che alle grande & per che a

luochi delle fusioni ogni minutia non si puo dire, mi e parso d'auertirui & darui il modo in questo luoco, ilquale, quanto per esperientia ho veduto, e questo, & certo lho anchora imparato da gli alchimisti, ogni volta chel vorrete fondere, accioche non vapori il colore, copri- rete di sopra il crogiolo, o altro vaso da fondere, con vetro pesto, & il vento da mantici fate che batta disotto. AVERTENDOVI anchora che per saluation di uoi cerchiate sempre di schifare il suo fumo quando il fondete, perche e cosa nociua, & continuandolo in spatio di tempo e veneno pessimo della vita, & ben spesso stordisce gli huomini, o gli fa paralitici, o stupidi, o asmatici, & in piu altre infirmita li conduce che tutte non vi so dire, causate dalla sua fumosita sottile & penetrabile, & perche per la sua mala & non fissa mistione essala molto, come fa quasi l'argento viuo.



PROHEMIO DEL LIBRO SECONDO DE MEZZI MINERALI.

NON HO VOLVTO mancare, hauendoui per auanti descritto de metalli, prima che piu oltre passi di non vi dire (anchor che pain cose fuor dela nostra proposta materia) quel tanto che pratticando ho compreso de mezzi minerali, come nel capitolo primo delle minere far vi promisi, liquali per non esser questi dalla natura produtti, ne tutti pietre, ne tutti metalli, son dalli speculator fisici mezzi minerali chiamati. Et di questi si troua de piu spetie, & quelli c'han similitudine de pietre son terrestri, & assai duri alla liquefattione, & assai i piu disposti a l'ornamento de le

pitture che ad altra cosa. Li liquabili al fuoco come il solfo, lantimonio, la marcasita, la giallamina, la zaffora, il manganese, & simili, son quasi di simiglianza fratelli alli metalli, Alcuni altri son piu aquei, quali anchor che habin alquanto di densita, si resolueno nell'acqua, & cosi mediante essa si traggono & reducono alle perfettion loro. Sono li sali, il vetriolo, la lume di rocca, il salnitro. Et come cosa acquea conuiene anchor a questi l'argento viuo, cosi dal volgo per il suo moto chiamato, Quale anchor chel sia come si dimostra, non sol liquido ma liquidissimo, in nessun effetto che faccino, a qual sia delli sopradetti, si conforma, anzi sta sempre nel suo medesimo esser fino alla consumatione della sua forma. Delquale, per esser le cause de suoi effetti quasi in inuestigabili, non intendo hora di parlarui, ne di entrare hora qui in questo caos di speculatione, per volerui terminatamente chiarire quel che questo argento viuo con effetto il sia. Et pero lassando le oppenioni & le dispute, pigliaro quelli soli de preditti mezi minerali, che cognoscero, che rendeno vtile alla necessita. Et prima di vedere il modo come trouar tali mezzi minerali si possino, & dipoi come ad estraere delle matri loro se habbino, liquali forse non manco che gli metalli di fatiga & d'industria han dibisogno, per esser questi intrinsecamente nelle pietre, o nella terra sustantie occultate. Per ilche alcuni sono che se lo ricerca, cauato che hauete de monti le matri loro, valersene con le fusioni, alcuni altri gli bisogna disporre con certa corruttione maturatiua, hor con l'humido & frigido: & hor col secco & calido, come sono acque, pioggie, geli, ouer longhe cotture di sole, o di fuoco, o pur dun potente rescaldamento di lor medesime, & al fine per dissolutione con acqua & fuoco gli piu si conducano a fine, come particolarmente di tutti quelli, che vi faro mentione intenderete, & di quelli che per ponderosita & certa apparentia vi parano metalli vi diro, come con niuna arte chio sappi se ne tra alcun metallo. Ma come praticando intenderete, vedrete chaltro non son che fumosita di minere, ouer minere principiate. Alcuni altri sono che rendeno alquanto di metallo, ma e cosa tanto frangibile & imperfetta, che si possan dire inutili, saluo se non serueno a gli alchimici sofisticanti per imbiancare il rame, o per indurire lo stagno. Ma ancho credo che al loro non molto seruino, per esser materie molto euaporabili come e quel che si tra del Antimonio, o dell'oro pimento, o della giallamina, & ancho forse d'alcuna marcassita, la zaffera, il manganese, anchor questi con certi mezzi fondeno, non rendeno alcuna ombra di metallo. E anchor mostran d'hauerne odor gli sali, gli alumi, & gli vetrioli, o locria, ne ancho il bolo, o la borace. Questi tutti ouer gli piu son disposti a certa potētia di corrosione o ap-

parente intrinſecamente, & ancho hanno proprieta di diſeccare & di ſcaldare, & in tali effetti l'arte medicatoria per ſanita de gli huomini molto ſe ne ſerue. Seruenſene anchor per ſimili cauſe gli alchimici, per mezzo de quali alterano & corrompeno quaſi tutte quelle coſe, doue gli meſcolano, & gli ſimili effetti, anchor che vadi con unaltra ſorte di potentia, fa l'argẽto viuo, delquale fra li fiſici naſcen varie diſpute delle ſue proprie operationi. Ma laſſandole hor da parte dico, per concludere, che tutti queſti tal mezzi minerali gli piu ſon potente & nociuo veneno a tutte quelle coſe a che s'accoſtano, o che intrinſecamente penetrano. De quali effetti le proprie particularita alli pratici ſperimentatori de luna & dell'altra arte alchimica, o a chi altrimẽti gli adopera mi reporto. Et da parte hor laſſando tal diſcorſi. In queſto primo capitolo del ſecondo libro comincíaro a dirui dell'argento uiuo, & dapoi vi diro del ſolfo, dell'alume di roccha, del ſal commune marino, & del minerale, & coſi dapoi della giallamina, marcaſſita, & ſimili, & in ſomma di tutti quelli ch'hauero notitia, o che mi parranno piu al propoſito noſtro.

DELL'ARGENTO VIVO ET SVA MINERA. CAPITOLO PRIMO.

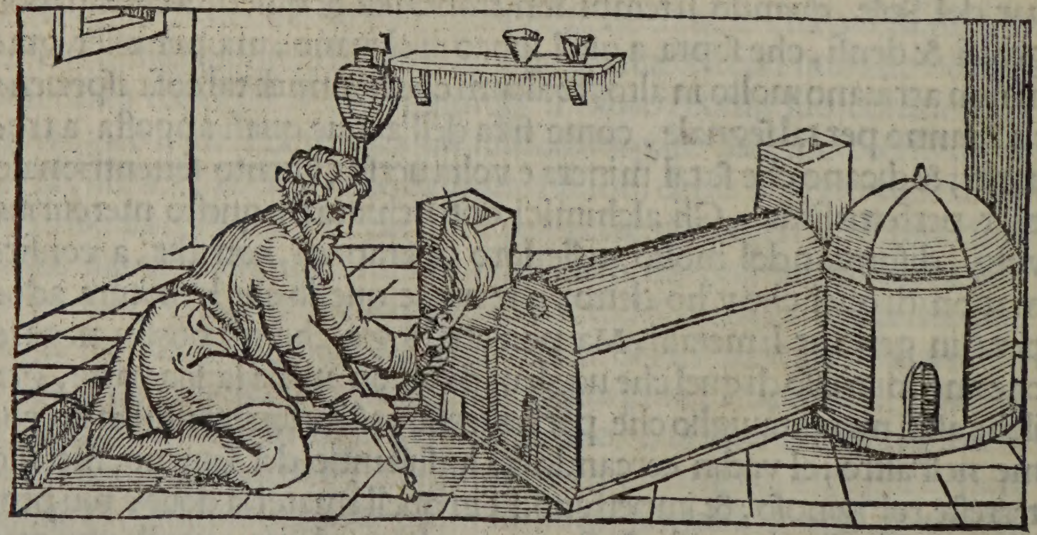
E L'ARGENTO VIVO vn corpo di materie fluenti & liquidi quaſi come quel de lacqua, con vna lucenti bianchezza, compoſto dalla natura di ſuſtantia viſcoſa & ſottile, con molta ſopra abundantia d'humidita, & frigidita inſieme, ilqual compoſito, ſecondo l'oppinione de filoſofi alchimici, e coſa molto diſpoſta a metallificare: Anzi dicano eſſer original ſeme di tutti metalli, ilquale per mancarli la calidita & la ſiccita debita, o il tempo determinato che ſe gli ricerca, non puo coagularſi, & reſta coſi nell'eſſer, chel vediamo ſenza la forma di metallo, & come coſa imperfetta. Et ancho queſti ſottili inueſtigatori per certi effetti chan conſiderato di lui, lhan chiamato mercurio, forſe per la ſimiglianza del ſuo pianetta, in quelli effetti delquale li poeti fauoleggiãdo vogliono che ſia mezzo infra gli dei & gli huomini. Coſi anchora q̃ſti vogliano che ſia q̃ſto infra li metalli perfetti, facẽdoſi prima materia minerale, & forſe anchor eſſer potrebbe, che coſi il chiamaſſero per eſſer come lui alato & fuggitiuo, & per uirtu della ſua ſottigliezza potente a penettrare in tutte le coſe, come fa lo iddio mercurio, & ad uſcir anchor a ſua poſta doue glie meſſo. Hor chiamiſi queſto per quel nome, che vogliano, che a noi nõ importa, chiamarollo anchio come loro, quando mercurio, & quando

argento viuo secondo che mi uerra detto, & voi l'intenderete per tale. Et lassando hor le dispute da parte se glie prima materia de metalli o no, p hauer di tal dubio nel capitolo primo del primo libro ditto assai. Diro qui per acostarmi a quel che di lui dicano li filosofi, che esser potrebbe chel sia materia prossima a cõuertirsi in metallo, ma p vederla tanto mal proportionata & mal decotta creder nõ posso che esser possa disposta alla generatione di tutte le spetie de metalli, Et che, se di pur fosse, mi pare che la fosse ĩ via se nõ gli fosser stati interrotti li debiti mezzi piu a generar il piombo o lo stagno, o'l ferro, o pur largento, che non il rame o loro, & se cõsiderare il vogliamo per via delle cõplessioni naturali, o pur per il poter de pianeti, molto lontano da quelle del oro, & dal poter del sole o della luna mi par mercurio. Et pero diro, se non e quel chio ho detto, esser cosa che alla natura glie piaciuto di far quel chẽ l'ha fatto, & questo mel fa dire el vederne sempre quanto n'ho veduto esser d'una medesima forma, & d'una qualita medesima. Gli alchimisti son quelli nelle oppenion sopradette che vogliano in ogni modo, chel sia uero, chel sia un defetto della natura, per poter sperare cõ la lor arte soccorrerlo. Et p questo stanno in cõtinua agitatione di mente, & di corpo, in veder d'ajutarlo & di supplire al bisogno di quel che la natura ha mancato, per cõdurlo alla sua perfettione, sopra dellaquale cosa per trouarne la via nascano infiniti pareri, & dispute, per che e chi di lui creda vna cosa, & chi vnaltra, & cosi stan sospesi senza resolutione in trauaglioso cõbattimento, & alcuni sono, che p dargli la fissation metallica, il voglino hauer chel sia prima d'ogni vitale spirito priuo, & p q̃sto chil sotterra ĩ ueneni, o ĩ uenenosi suchi d'herbe, & chi l'annieggano nelle corrosiue & potẽti acque acute, & chi uol chẽ dal fuoco cõ ĩgeniosi mezzi in arida calcina sia cõuertito, & in summa, chil vuol cõcio in vn modo, & chi ĩ vnaltro. Et tale anchora e di q̃sti che diffidato di lui l'ha odioso, & praticare doue lui interuẽga p alcun modo nõ vuole, & alcuni altri sono d'opposito parere, & le faculta el tẽpo & ogni lor sperãza metteno in seguitarlo. Talche chi ben cõsidera il fatto suo e vna confusion d'ĩtelletti: Anzi e vn giuoco & vna ciuetta della turba alchimistica, alq̃l come ho detto, sempre stãno intorno p volerne far anathomia, hor cercando cõ varie lusinghe & ingãni, & hor cõ forza & varii ingegni di metterlo in strettissime carceri, o murarlo, ouer cõ ferri, o altre forte catene incatenarlo, & alcuni altri sono che cõ varii cascamẽti & botti, da poi chẽ morir far nol possano, cercan de fiaccargli l'ossa, & troncãdogli l'ale, p leuargli ogni vigor del suo possente volare. Talche alle volte il pouerello si troua in assai mal partito. Pur al fine p esser del numero degli dei, & hauere in se vigor diuino, & ancho p esser alato allor dispetto quãdo il vede piu esser nel mezzo del suo maggior pericolo per saluar la vita, d'ogni lor forte legame si scioglie, & fuggẽdo delle man de suoi

crucifissori sene vola in cielo,& qsi ridendo li suoi aduersarii tutti sbef-
fati & scherniti lassa, cō le boccie & lor borse vacue. Per ilquale effetto ci si dichiara la sua natura, & ci si dimostra la sua acquosita & sottigliez-
za, laquale e con effetto tale, che anchor che la nō sia cacciata dal calor del fuoco, troua per suo pprio istinto doue e messa l'uscita p ogni pico-
lissimo porro, & anchor similmēte se p cōseruarlo e messo detto mercu-
rio in qual si voglia vaso di metallo, bē che nō cōtenga salsedine, & sia di natura fredda & humida facilmēte rodēdo il fore & trapassa, ilchi far gia nol douerebbe condensandosi per il freddo & lhumido, & facēdosi debile grosso & impotente. Anchor che cie chi vuole che per certi suoi effetti, cōe nella medicina dimostra, habbi pprieta calida. Ha anchora infra l'altre sue operation notabili questa, ch'ogni metallo messo in vn vaso doue ne va quantita sopra di se, come cosa leggiera el tien suspeso, & portando il fa calare. Saluo loro quale in scambio di suspēderlo lo ab-
braccia & tira ī se per fino al fondo, & ad ogni altra cosa senza il mezzo del arte anchor chel sia liquido & humido, nō si congiogne, ne accosta, & per hauer in se la sua humidita con la viscosita ben mista, nō la lassa. Chiamasi questo argento viuo, pche di color somiglia l'argēto, & viuo perche cosi come e si troua nelle minere & si mantien, & e cosa mobile come vediamo, & perche difficilmente si mortifica, & sublimandolo senza compagnia saglie tutto nel collo del aludel o boccia, ouer altro vaso in chel si sublimi senza lassare nel fondo terrestita alcuna, & senza rimouer la sua forma, & ancho senza quasi diminuir di peso, se gia con molto calor di fuoco non lostregneste. Ilche auiene che quella sustan-
tia terrea, che e in esso, e benissimo assottiglata, & con l'humido viscoso benissimo mista. Tal, che quando il fuoco, come suo contrario lo caccia per hauere la natura tal sustantie legate insieme con se, luna porta l'altra, & anchora che di sopra v'habbi detto in general de la sua bianchezza. Vi dico secondo l'oppinione d'Auicenna uenire da la molto sua acquosita & terrestita suttile decotta con molto aere. Son molti che per uederlo cosi liquido & chiaro, & quasi in forma dacqua, han detto esser pura acqua, che dal caldo del solfo e stata alquanto ri-
stretta & decotta. Ilche e falso, pche l'acqua pura e impossibile che con nessun caldo mai si stringa. Ma se dicessero cō la molta fredezza intrin-
seca di se medesimo, o esteriore, direbben forse meglio. Hor per conclu-
derē, e questo tal composito cosa assai nota, & massime a gli alchimisti, adoperasi a molte cose in medicina per la frigidita sua. E notato infra il numero di ueneni, ha proprieta di contrare li nerui a quelli artifici che lo estranno dela minera, se non son molto cauti, & a quelli che longa-
mente manegiando il pratticano, fa tutti li lor membri debili e pa-
ralitici. Fassi con esso mescolato col solfo, dipoi sublimato il ci-
nabro, & similmente anchora mescolato col sale armoniaco si fa

quello che propriamente per il volgo si chiama solimato, ouero argento sodo, ilquale e vn materiale bianco & lucido, come propria neue, corrosiuo molto, & mortifero veneno della vita, fassene anchora molti altri effetti, che sarebbe cosa troppo longa a volergli tutti particularmente narrare. PERO LASSANDOLI vi diro qui hora come la sua minera si troua, delquale per il che e da sapere che la piu si caua ne monti, & in quei luochi doue piu l'influsso di mercurio influisce, o pur doue la terra e piu disposta, come anchora interuiene a tutte laltre minere. Generasi questo communemente in vna pietra bianca mertigna, ouero in unaltra bianca simile a vna calcina, & anchora se ne troua molte volte in un sasso rosso scuro quasi come un cinabro, & tutto come una pomice spognoso, nelliquali busetti di spognosita ui si genera come goccioline proprie d'acqua. Delquale quanto piu ui se ne uede infra essa, tanto e la minera migliore, & se in detta pietra appariranno macchie come muffa alquanto bigie, ouero azurre sara la minera magra. TVTTI LI MONTI o luochi doue la si genera son copiosi dacqua & d'arbori, & l'herbe ui son uerdissime. Perche ha con se freschezza, & non uapora siccita, come fa il solfo, il uetriolo, el sale, & simili. Ma e ben uero che gli arbori che ui sono non producano fiori, & se gli producano non conducono a maturita gli frutti. In la primauera metteno le foglie piu tardi che ne gli altri luochi, che per la freschezza d'esso douerien fare al contrario. Cognoscesi doue questo sia el mese de Aprile, o del Maggio, la mattina auanti il leuar del Sole, quando li tempi son tranquilli & quieti, a certi uapor grossi & densi, che sopra a quel luoco si eleuano, ma per esser graui non arriuano molto in alto, & alcuni che hanno di tal cosa isperientia, uanno per tal segnale, come si fa dell'acque quasi apposta a trouarlo, & dicano che se tal minera e volta uerso el uento settentrionale esser perfettissima. Gli alchimici dotti chiaman questo mercurius vulgi, disprezandol molto nelle loro operationi, con dir, a confirmation di quel che v'ho detto, che non e quello che la natura adopera in generar li metalli. Ma non credo gia che mi possin negare che ancho in esso di quel che uoglian dire non ne sia la sua parte. Per ilche assai mi marauiglio che per hauerne, essendone tanto in un come nell'altro, el vadin cercando fra le sustantie del saturno, metallo terreste, rubiginoso, & imperfetto. Et in quella materia doue e piu propinquo il lassino, anzi forse si come molti vogliano e quella propria che genera quella cosa, nellaquale il van cercãdo. Hor sel trouano o no, & in che cosa il trouino a lor mi reporto. Et tornando al camin nostro dico, che trouato di questo la minera in molti modi sen'estrae. Et essendo generato in pietra spognosa della sorte, che ho detto di sopra, si ma-

cina con pistoni benisſimo, o con molino da vliuiera che ſchiacci, & dapoi ſi laua. Ma ſeglie in pietra ben commiſta, ſono alcuni che fanno vna ſtanzetta piccola con vna volta a botte, ouero a catino nõ di molta grandezza, ma benisſimo intonicato, & diſotto fanno vno ſpazzo che penda alquanto inuerſo il mezzo, nettamente murato, & dacanto dentro alla groſſezza del muro, fanno vno o piu fornelli, in tal modo adattati, che le bocche per lequali s'ha da dar fuoco venghin fuor de la ſtanza: & ſopra alli fornelli vi muran dentro tanti pignati, quanti ne poſſan cõtenere, & gliempino di detta minera in poluere, o redutta in molti pezzetti. Et dapoi infra la volta della ſtanza & lo ſpazzo fanno vno infraſcato di fraſche d'arbori verdi, & ſerran bene la fineſtretta & l'entrata che niente ne poſſa reſpirare, & dapoi dan fuoco alli forni, & coſi il mercurio ſentendo il caldo del fuoco, come ſuo contrario, vuol fuggire, & euaporando ſaglie & eſce fuor della bocca de uaſi, quale per ſentire certa freſchezza, che porgen le foglie di quelle fraſche a eſſo cõforme, corre e eſce & ui s'attaca ſopra. Per il che dapoi, quando il pratico artifice penſa o crede che della ſua materia, che miſſe ne pignati, la ſuſtantia del mercurio ſia tutta vſcita, laſſa ſpegnere il fuoco & il tutto benisſimo refredare, & dapoi entra ĩ detta ſtanza, & anchor chel mercurio per la ſua ponderoſita da perſe delle fraſche, doue e attacato, caſchi buona parte nello ſpazzo, ſcrullano le predette fraſche, & quel che non fuſſe caſcato il fan caſcare, & dapoi nettamente dallo ſpazzo il ricoglino, & p queſto modo van cõtinuando p fin che hanno minera.

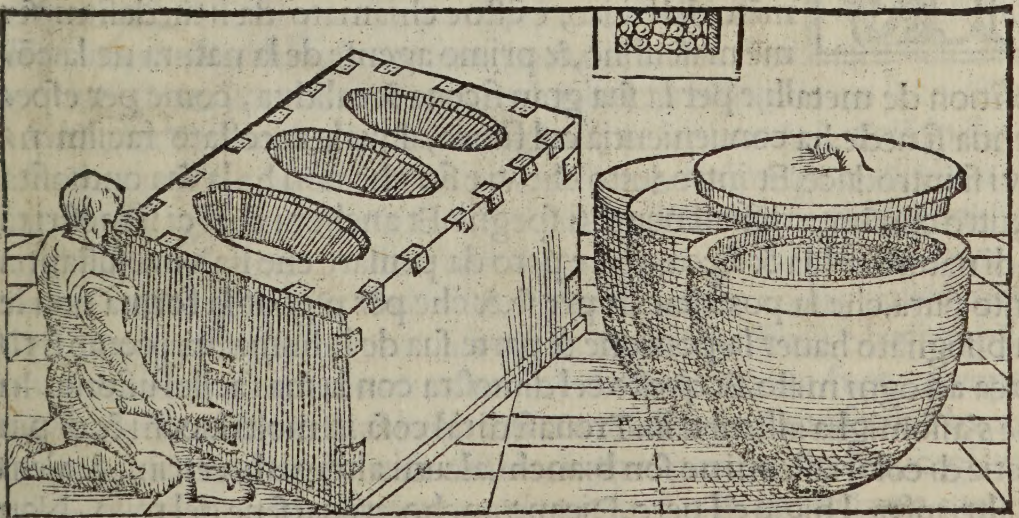


Alcuni altri ſono che lo iſtraggano con manco trauaglio con pignatte di terra, grãdi, cõmeſſe, cħ cõmettino le bocche l'una nell'altra, & empita la pignatta maggiore di minera vi metteno ſopra vn pian d'arena, ouer di cenere ſtacciata, accioche ſagliendo l'argẽto viuo ſpẽto dal fuoco nell'altra pignatta ſopra poſta tornando indrieto congionto in

goccie

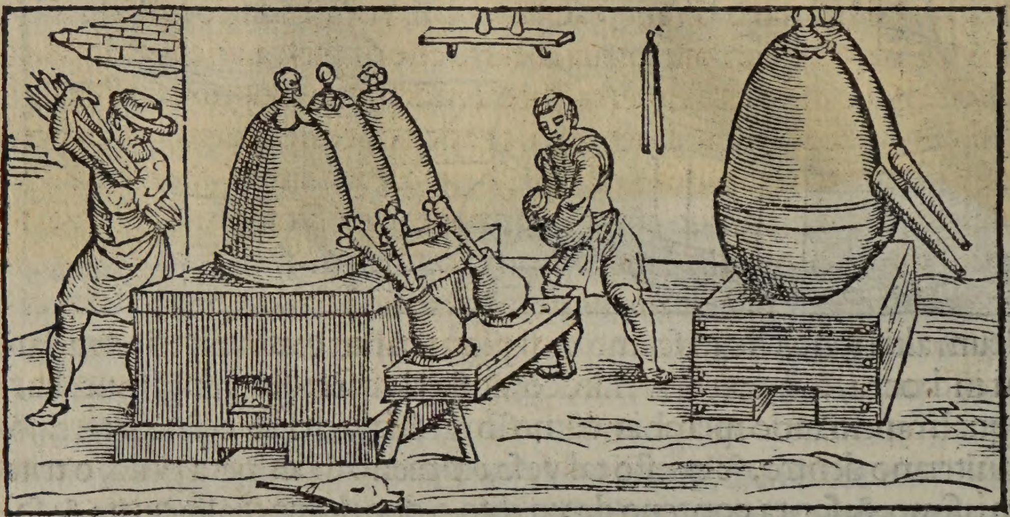
goccie come acqua caschi sopra a tal ceneri, ouer arene, & fredda che sera la pignatta, dapoi lauandolo facilmente doue sia, si ricupera.

Alcuni altri sono che in scambio di pignatti fan certi vasi di terra larghi in bocca, & stretti in fondo, come son le forme da far gli zucchari aliquali fanno vn coperchio cõmesso grosso vn dito o piu di terra, & l'inuitriano dentro, & questo tal vaso empieno di minera pesta, o trita benissimo, & sopra copreno de vn dito, o due di cenere stacciata, & sopra col coperchio serrano benissimo il vaso leggandolo, ouer cõ qualche cosa graue che gli calchi disopra con aggrauãdolo, & dapoi mette fuoco al fornello doue sono aiutati a star dentro detti vasi, & cosi per sentire il caldo il mercurio esce della minera & saglie per voler euaporare, & percottendo nelli coperchi, casca infra le ceneri come nell'altro modo, sopradetto, dallequali, come hauete inteso, lauandole, o con staccio, fitto, stacciandolo, tutto si ricupera.



Alcuni altri m'han detto hauer ueduto mettere in iscambio di tal coperchio & cenere un uaso simile a quello che si chiama campana da

distillare, che col suo canale ricoglie quel che si cõuerte in mercurio, & col suo becco longo lo porta nel recipiente. Et cosi empito di minera pesta il vaso di sotto, & con l'altro di sopra bẽ coperto & accõcio mette nel fornello il fuoco, & fan salire il mercurio in quel di sopra, & come se fusse acqua tutto quel che ne esce entra nel recipiẽte. Et cosi, se mai trouasse di tal minera, che cõporti la spesa, andarete di questi modi vsando quel, che con la sperientia vederete, che vi sia per seruir meglio.



DEL SOLFO ET SVA MINERA. CAPITOLO SECONDO.

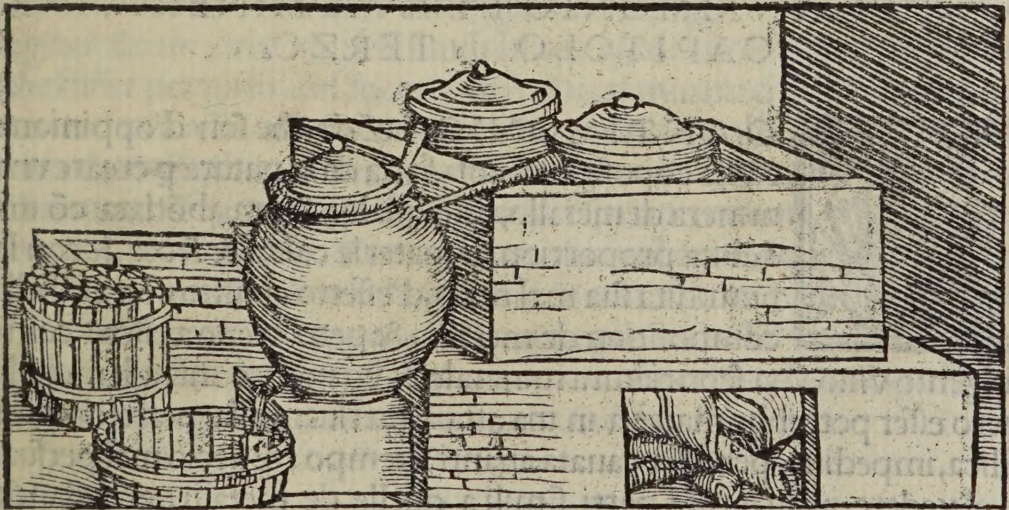
IL SOLFO e vn minerale notissimo, & p q̃to appare in molti luochi produce, & si genera d'una sostantia terreste ontuosa potentemẽte calida, tal che fra gli artifici prattici e tenuto ch'habbi somiglianza col elemẽto del fuoco, e q̃sto e chiamato da li medesimi seme masculino, & primo agente de la natura ne la cõposition de metalli, e per la sua gran siccita & calidita, come per esperientia si uede, ha conuenientia col fuoco, alquale accostato facilmente vi si introduce. Et introdutto che vi e fin che non ha la sua ontuosita al tutto consunta difficilmente si spegne. Et anchora chel ci si mostri tãto di natura calda & secca, non e pero da pensare che sia vna sustantia tanto pura, che la possi star da per se, & che per pigliar la forma non le sia bisognato hauer la portione & parte sua de la humidita, come si ricerca ad ogni misto. Et questo cel dimostra con la sua facile fusione. In che s'assomiglia alli metalli. Trouasi di tal cosa in molti luochi & di piu spetie di colori, alcuni ne son bianchi, alcuni altri giali, cetrini, & alcuni altri infra il bigio e'l nero. Dicano ancho trouarsene del rosso. Non si conduce con quel ordine di filoni come ne le altre minere, ma la natura liberalissima ne fa li monti tutti integri, come si vede ne le isole

Eolie, presso Sicilia, & ĩ Ettena, ouer Moncibello, che e Isola di Sicilia, & a Puzolo, & nel territorio di Roma, & nel domĩo senese a san Filippo. & in molti altri simili lochi. E materia che ha molto odore & a lodorato e assai spiaceuole, & nela sua sustãtia e molto fissa, di tal sorte, cħ mai p eta nõ si corrõpe, ne ancho p ebullitiõe, o p humidita d'acque, ancor che dentro molto tẽpo vi stia nõ si mollifica, ne mai disminuisce, ne cresce di peso, e frãgibile, & facilmẽte sottilissimo si tritura, lodor dell'aglio sfregato al mortaro ditano facilita a chi vol a redurlo impalpabile. LE SVE minere han piu forma di terra che di pietra, anchor ch'alcune uolte habbin colore di certa pietra mortigna, Cognoscensi doue le s'habbino a trouare facilmente p il grãde odor che rẽdeno, & p il caldissimi bagni che ꝓpiqui a essa spesso ne scaturiscano. Quello che u'ho gia detto del argẽto uiuo cõtra l'oppinion de li filosophi alchimici ne la generation di metalli il medesimo ui replico di q̃sto, pche non credo che nessun d'essi ꝓpriamẽte uinteruẽga se nõ ĩ sustãtie simili elemẽtali, & q̃sto mel fa dire il ueder che in nessuna cãna di metallo, ne ancho li apresso minera ne di solfo, ne di mercurio ui si troua. Anzi pur hora sopra cio pensando m'apparisce unaltro dubio di risoluere, quale e come il caldo el fredo, lhumido el secco possino a ponto in vn medesimo luoco in uno istante generarsi, & generati unirsi di tal sorte mistione che quasi lun si conuerta ne laltro come dicano esser necessario che interuẽga del mercurio & del solfo quãdo si generano li metalli. Alche sagiogne la humidita de lacque, la frigidita de la terra, che ne medesimi luochi anchor sono, & p la distãtia la calidita del elemẽto focale par che poco u'habbi di poter. Onde mi pare che di grã longa tali cose sopra auanzino il secco el caldo anchor che quel del sole sie caldo si puo chiamare uinteruẽga. Ma p nõ moltiplicar hora in tal cõsiderationi & dispute le lassaro da pte, tãto piu q̃to la mia intẽtione nõ e se nõ di mostrarui come si trouino & come trouate de la terra si estragghino. Et di gia fino a hora v'ho detto in general di luochi liq̃li p alcuni loro effetti hã dato & dãno molto da pẽsare alle mẽti de gli homini, vedẽdo diuersi mõti p causa di tal minere hauer grã spatio di tẽpo gia nominato, & anchor hoggi nominare spauẽtosi & horribili fuochi & grãdissimi fumi, & alcuni altri che mãdan fuor alcuni uapori grossi calidissimi repẽtinamẽte senza fiãme, & alcũi altri che mãdano una acqua bollẽtissima che alle mani de gli huomini & a ogni cosa che ha senso e ĩtollerabile. Sono anchora alcune di tali minere di solfo che esalan fuor vn vapor tãto putrido & sottile & di potẽtia tãto acuto che in fatto serra l'haneli to, & corrõpe gli spiriti vitali a chi vi sa ꝓpinqua, p il che spesso gli uccelli che uolãdo ui passan sopra abbattinati & uĩti giu cascano a terra, come se fosser morti, & cosi ancho fan le lepri li cerui li caprioli, o altri aĩali saluatici o domestici, che p sorte vi s'accostano, & fino alle piccole

lucerte & le venenose serpi,laqli cõe v'arriuão subito vi muoiano,el me desimo anchora ĩteruerebbe a gli huoĩ se cõ buona aduertẽtia & caute la non vandassoro.Ne p questo s'ha da tenere infra le materie al tutto noceuoli,pche a molte medicine p salute de lhuomo anchor sadopa. Hor lassando il parlar di tal cose dico,che del solfo si troua d'una sorte piu pura che l'altra,Dela varieta de suoi colori essendo tutti d'una natu ra, sarebbe longa cosa il volerne dire,& son pareri in cio,o pur vere ra gioni di cose molto difficili a comprendere a ponto il vero,& non di molta vtilita. HOR DOVE la minera di questi la natura produca,nõ e bisogno che vene dia molti segnali,che come v'ho auãti detto, l'odor suo putrido spiaceuole e tal che d'appresso & da lontano,oltre al iudi- cio del occhio,nel manifesta, & segna.CAVASI a caue aperte,perche se altrimenti li cauatori carcasser di cauarlo per l'offesa del grã caldo,& dell'insupportabile odore che rende,d istar dentro alle caue per alcun modo supportar non potrebbeno. ET presupponẽdo,che habbiate di tal terren sulfureo cauato quantita,che a voler estraere il solfo,é dibiso gno fare vn fornello,c'habbi grata & cõtenga per longhezza,doue en tra il fuoco,lo spatio di due vasi fatti di terra,che resista al fuoco grossi di panno mezzo dito,o piu di forma,da giarre alti vn braccio,o piu,& sopra alle bocche habbino vn coperto fatto della medesima terra, che commetta in bocca & benisſimo se incastri,& appresso a tal coperto- rio,due dessi habbino ogni uno una canna pur di terra,& si a col uaso unita & congionta simili a due canne di mantaci,ma piu strette.

ET appresso a questi e dibisogno d'hauere vnaltro uaso della medesima forma col suo coperchio,ma senza cãne sol con due entrate,da capo di due busi,& unaltro buso ĩ fondo a piei,il corpo per dare l'escita al solfo che ua a entrare,& di questi e di necessita per ogni opera hauerne al- manco p ogni forno tre o sei,per far un fuocho a due bande.Et quelli due uasi che han la canna che u'ho detto prima si murano posando li

Fondi ſopra alla prima grata,& coſi ſi ſerrano da capo a torno alla boc ca murando,che le fiamme non reſpirino, ſaluo per due o tre sfiatatoi, fatti alla teſta del fornello diſopra.Dipoi ſi mette l'altro terzo vaſo fuor del forno in luoco che non ſenta calor di fuoco,& che le canne di tutti due gli altri p li buſi aperti di ſopra laſſati ogni vna da perſe gli entri in corpo,& ancho queſto p tutto a torno ſi mura p fin ſopra alle canne de gli altri,& al buſo da piei che e nel vaſo dall'altra pte ſi laſſa l'eſcita. HOR IN queſti dui primi vaſi ſi mette la minera del ſolfo, & con li coptori & luto ſi turano & ſerran bene,che nõ reſpirino, & coſi ancho ſi fa a l'altro vaſo,che e meſſo per recipiẽte,& coſi fatto ſe li da ſotto vn buono & potẽte fuoco di fiãme,mettendo le legna infra grata & grata, & coſi tanto ſi cõtinua,che voi poſsiate penſare,che quella ſuſtãtia che e nella minera ſia paſſata nel recipiente, che metteſte,qual ſimile a vn fumo p quelle canne trapaſſa,& li ſingroſſa,& ſi cõuerte in ſolfo,& conuertito come cera fuſa caſca ĩ fondo.Ilquale s'el maeſtro vuole ſecõdo che ſi va facẽdo il fa venir fuore paſſando p el ſuo eſito, che al par del fondo laſſaſte il recipiẽte,& coſi ſene laſſa di tutto far vn pane, o pur ſi gitta in cannoni di cãna,bagnãdo bene ogni formolo, o di legname,o terra cotta chel ſia,perche ſi ſtacchi. Et dapoi leuate il fuoco al fornello,& laſſate tutto bẽ rifredare,& dapoi ſcoprite li dui copertori,& uotati li uaſi de la terreſtita de la minera che v'e reſtata dentro, quale e ſimile a un ceneraccio morto,di nuouo riempiete li medeſimi uaſi di nuoua terra,& coſi reiterate di fare,come auanti hauete fatto.



Trouaſi anchora ſolfo infra la minera del nero, & del giallo,duna certa ſpecie, fatto puro dall'opa ꝓpria della natura, ql ſenza aggiognerli piu parte e purgatiſsimo,& rompẽdolo dentro e lucido & bello, come vn vetro giallo,o nero,o d'altro color ch'el ſia, & qſto e chiamato ſolfo viuo,e ben vero che ſe ne troua poco,& quel che ſi troua e nelle ſuperficie de mõti,quaſi come vna eſalatione cõpoſta. T V T T I li ſolfi che ſi

trouano,ſien di che color ſi voglia,ſon di calda & ſecca natura. Et per cõcludere d'eſſo coſi come v'ho detto,ſi fonde,& p mezzo della ſua fuſione ſi puo cõ eſſo formare qual ſi uogli coſa beniſsimo,come ſe fuſſe geſſo,o cera,ouer metallo fuſo,ſerue al ſeruitio humano in medicina, a purgar & imbiancar lane & altre coſe diuerſe. Ma la piu quãtita hoggi ſi conſuma in compor la poluere delle artigliarie, ſenza il mezzo, del quale,tal coſa mirabile ſaria nulla. Perche ſarebbe impoſsibile ſenza eſſo potere in eſſa coſi in vno iſtante introdurui in tutto & per tutto il fuoco, che laccendeſſe come ſi vede fare. Gli alchimiſti come materiale agente delle loro operationi per el ſuo caldo & ſecco, & per il ſuo colore giallo lhanno in gran reuerentia,& ſimilmẽte gli artiſti ſetaiuoli con il fumo delquale rinchiuſo in vn caſſone imbiancano la ſeta loro, con che ſenza altra tentura o purgatione fanno li lor drappi bianchiſsimi, quaſi come nieue. Da liquali imparãdo le dõne imbiãchiſceno li lor negri capelli,& li lor mal bianchi veli che ſopra alle teſte portano, ſublimaſi,& anchor ſene fa oglio per fuochi lauorati & medicine, per che e caldo & molto diſeccatiuo,& ancho con molto farlo bullire in vn capitello forte di calcina & cenere ſe li trae tutto il colore che ha in ſe,& ancho ſe gli leua quella ontuoſita, chel fa incẽdibile & diuenta bianco & incombuſtibile,& queſto e quanto del ſolfo io ue poſſo dire, & volẽdone voi piu ſapere,pigliate Plinio,Alberto magno,Diaſcoride,Auicenna,che de ſuoi effetti ogniun qualche coſa ne ſcriue.

DEL ANTIMONIO ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.

LO ANTIMONIO ſecõdo che ſon d'oppinione e vna cõpoſitiõ di coſa fatta da la natura p creare vna minera di metallo,nellaquale e ſopra abõdata cõ indebita proportion di materia calda & ſecca,& con la humidita ſua mal miſta,d'effetto al tutto cõtrario alla compoſition de metalli, & pero viene a eſſere come l'argento viuo vna ſconciatura minerale,& vn moſtro infra li metalli, ouero eſſer potrebbe materia in uia atta ad arriuare alla perfettion metallica, impedita, per eſſer cauata auanti il tempo, & accio mel perſuade il vedere in lui tante parti ſimili a quelle de metalli, guardando prima nel ſuo color chiaro & brillante, & nel molto ſuo peſo, & ancho nella metallina che fondendoſi laſſa nel fondo del uaſo. Ha ſecondo che ſi uede queſto in ſe molta terreſtita, come ne fa fede l'odore della ſua ſulfurea aduſtione, & oltre alla ſua indigeſtione, & poco meſcolamento, la difficil ſua fuſion, & al fin la ſua mettallina,qual anchor che la ſia bianchiſsima & piu luſtrante che non e quaſi l'argento, e frangi-

bile aſſai piu che vetro. ET DI queſto li filoſofi operanti nelle loro al-chimie ſene ſerueno molto, ſecōdo che dicano, per farne oglio, qual ne credeno che facci tentura d'oro al argento fiſſo, per ilche molti di loro lhanno in gran reputatione, & masſimamente quella ſorte, ch'ha li ti gli ſottili & longhi, a modo d'un mazzo di ſetogle, & con queſto dican farne aſſai maggior effetto, che far non poſſan del ſolfo, Ilche credo, in caſo pero ch'el ſolfo lo ſerua per eſſer coſa piu propinqua alla ſpetie metallica che non il ſolfo. Et di queſto ſon certo, perche ho ueduto, che ne cauano vn licor ſanguigne in forma d'oglio, che chi fe quel che vid di non ſol mi diſſe che haueua proprieta di tegner l'argento in color d'oro, ma di fiſſarlo anchora. Ilche forſe puo eſſer, ma io non ho ueduto come v'ho detto ſe non il licor, ma l'argento tento, ne da eſſo ne da al-tri non uidi mai. La minera di queſto non altrimenti ſi troua ne i mon ti che laltre minere de metalli, & ſene caua per diuerſe operationi, & quel ch'io ſo ſe ne troua in Italia in diuerſi luochi, & della Alemagna ne portano a Vinegia del fuſo in panni per ſeruitio di que maeſtri, che fanno le campane, perche trouano che meſcolandone fra il metallo certa parte agumenta molto il ſuono, & ancho quelli che fanno li vaſi di ſtagno ne adoperano, come anchor quelli che fan li ſpecchi ſi di ve-tro come di compoſition di metalli proprii. ANCHOR ſecondo ch'io intendo ſerue queſto per medicina di ceruſia in medicare poſte-me, o incurabili vlceri, & con eſſo ſi leua le corruttioni, & delle carne triſte che vi fuſſero, & ha virtu d'aiutare la natura a produr le buone. Serue anchora in far aſſai color gialli da dipegner vaſi di terra, & da tegner ſmalti, vetri & altri ſimili lauori quali intrinſicamente voleſte che fuſſer per uirtu del fuoco gialli. Di tal minere d'antimonio ne ſo-no anchora aſſai nel contado di Siena, infra lequali n'e vna preſſo alla citta di Maſſa, di maremma, & vnaltra grande appreſſo a unaltra citta chiamata Souana, & queſta li prattici ſperimentatori dicano eſſer la miglior che ſappino. Trouaſene ancho nel contado di ſanta Fiore, preſſo a vna terra chiamata Seluena, & non ſolo in queſti luochi, ch'io v'ho nominati, ma in molti altri, oue per non eſſer minera d'oro, o d'altro metallo perfetto che importi, poco ſene tien cōto, & queſto che v'ho detto e quanto dell'antimonio vi ſo dire.

DE LA MARCASSITA DE ME-TALLI. CAPI. QVARTO.

TROVASI della marcasſita di molti ragiōi, cōcio ſia coſa ch̄ ogni minera de metalli, & forſe ancho al-cuno de mezzi minerali ꝓduca la ſua. Ne credo ch̄ al

tra cosa sien le marcasfite che le materie secõde, & li mestrui delle con-cettioni de metalli, leqli p diffetto di tẽpo nõ sieno alla lor pfetta eta p-uenute,& cosi p la lor ĩmaturita sien cose ĩpfette. Ouero, se qsto nõ e, ch le sieno le fumosita che essalano de le minere, che attacate alle pietre sablimãdosi si cõpongano, che in vero p vederle cõmunemẽte allatto, si puo creder che cosi sieno. Hor qual piu delle due cose ꝓposte vi satis-facci in qlla vi risoluete, chel vero dimostrar nõ vi sõ ne posso altrimẽti, ma sieno quel che le si vogliano, alcun metallo, quãdo le son pure, da p loro nõ sene estrae. Perche dal poter della sua calda & adusta materia, che si vede cõtenere, che gli alchimisti chiamã solfo. Anchor ch tal me tallo hauessero insieme col fuoco della fusione sel consumerebbeno, & cosi resta d'esse partẽdosi le sustantie acquee sottili ĩ nome di mercurio nõ fisso, ne bẽ pmisto, vna terrestita inliqfattibile & viscosa tutta brucia ticcia cõ molto spiaceuole odore sulfureo. Alcuni dicano hauerne fuse, che se pure e vero mi cõfirmo a dire, che la marcarsita sia prĩcipio di minera & nõ fumosita sullimata, pche qlla, che fõdeua gia, doueua esser arriuata a termini della dispositíon sua metallica, ouero che era della minera pfetta infra essa mescolata, p la fusion de laquale anchor essa si viene a fondere, & masfime se ha cõ seco in compagnia pietra ch'abbi natura di marmo fusibile, ma anchor che la si fonda non rende metal lo, ma vna materia negra come un niello, ouero vn piombaccio, laqual cosa ch'io sappi a nessuna cosa e buona, se gia non seruisse a colori per vasi di terra, o p tegner uetri, ouer per dar materia di far aggirare li vo-lontarosi & creduli alchimisti, de liqli alcuni dicano esser il seme de lo-ro e lisiri, & cõ essa sperimẽtano le lor pratiche piu sopra a vna sorte di marcasfita che a vnaltra, & masfime sopra a qlla che ha qlche odore di metallo pfetto, o d'oro, o d'argẽto, ilqual subito che nel trouano lieti cre-deno, che proceda dalla uirtu de la lor arte & d'hauere saputo arriuar a quel fin, che era da loro intẽto, & qsto oltre alla minera della marcasfi-ta disposta, gli accade quãdo dal solfo o dall'arsenico, ouer dal fuoco hã l'argẽto saputo guardare. E T anchora che la sia piu cõposition di mi-nera, che fumosita, mel fa dire, & mel confirma el credere & il uedere l'ordine della sua cõpositiõe. E l hauere anchor veduto alli confini del Frioli cõ la Alemagna alta vna falda di marcasfita grãdisfima, ch atra uersaua vn mõte, & p la supficie a lalto n'era allo scopto vn filone lõgo piu di. 150. bracia, & largo p tutto era piu di mezzo braccio, che se fusse stato fumosita & nõ causa ꝓpria di minera alla grãdezza che dimostra ua, bisognaua dire ch'era di necesfita che la minera donde procedeua fusse stata vna grã qtita piu grãde ch appena nõ era tutta la mõtagna. Sono alcuni che anchor che dichino che la sia essalatiõe, vogliano che le piogge & la virtu del caldo del sole ĩ qlla che e scopta se ĩtroduca cõ spatio di tẽpo certa uirtu metallica, ilche anchor che qsto potesse essere

che que tali tal cosa trouino & dicano dalli caldi, & dalli freddi, o dalle pioggeꝑcedere,come fanno anchora che nō sia sustātia che uēga dalle radici della minera,che per quanto si uede la natura sempre tende alla moltiplicatione,& a conuertire quella pietra o cosa disposta che se gli accosta tal che cresce͂do arriua alla superficie. TROVASI di questo cōposto chiamato marcasita di varie sorte & colori, & di quella e che e tanto lucida & gialla che certamēte se la fusse ponderosa piu che la nō e parebbe uno oro finissimo. Anchor si troua di quella benche poca, che e di tal sorte bianca che par che la sia pezzetti dargento ben coppellato & brunito,& di quella anchor si vede c'ha color mezzo infra el bianco e'l giallo.La piu anchor che la si troui a filoni e in forma di certe grane,hor grosse,& hor piccole,tutte cubiche a similitudine di dadi, ouer bisquadre tutte iustamente squadrati. Talche artifice alcuno con qual si uogli strumento non potrebbe tirar piu iusti ne meglio li lor angoli.D'ogni qualunque sorte che siano hanno,maneggiandole, grandissimo odor di solfo,& non son cose molte dure,& se troua d'una sorte che facilmēte si fregolano,alcune altre battēdole sopra a vn taglio o cā ton dacciaro tēperato sfauillan gran q̄tita di fuoco.Et massime fa q̄sto certa minera di marcassita che si troua sopra alla minera del vetriolo che par ferro colato.Hor qual sia da laudar ꝑ migliore l'una che laltra, o la bianca,o la gialla,o la grossa,o la minuta,se alcun si troua che l'adoperi o medico,o alchimista alle speriētie loro mene riporto, ch'io ꝑ me in effetto di metalli l'ho ꝑ cosa inutile.Ma ꝑ certo inditio parlādo & ancho cō la authorita di qualche operāte alchimico s'alcuna n'e buona, s'ella nō e di natura di ferro,la bianca ha da esser la migliore, per non hauere tante di quelle malignita aduste,come son nella gialla.

DEL VETRIOLO ET SVA MINERA. CAPITOLO QVINTO.

IL Vetriolo similmēte e vna sustātia minerale ꝑ la essalation della q̄le alcuni dicano che si generano & riducano insieme le materie o sustātie elemētali che ꝑducano li metalli,& massime l'oro,q̄sto nō e gia fumosita di metallo,ne ancho cosa che sene caui ꝑ altro modo metallo,anchor che ꝑ certi suoi effetti mostri di nō esserne senza,ꝑ certo odor che rēde,e cosa che ha assai similitudine con l'alume,ha sustātia mordificatiua,& al gusto e aspro,& alla lingua pōgitiuo,e ha natura cōstrettiua,nell'acqua & in ogni luoco humido si risolue con poco spatio di tēpo.Et di questo dicano esserne causa come d'ognaltro minerale,le sustantie acquee mal ligate,ne ꝑ q̄sto e che nō cōtēga assai delle terrestri,anzi mi pare che ī esso si troui cinque ꝑticipationi di diuerse q̄lita,cioe ꝑprieta di solfo,attiōe dell'alume,il roder del ni-

tro,o del sale,& de metalli,pprieta di rame,& di ferro, cauasi la sua mi-
nera p le valli de mõti in luochi saluatichi,ma nõ troppo aspri, & e piu
psto vna terra bigia,o sasso tenero & mortigno che pietra dura, cõ alcu
ne macchie gialle & verdi p dẽtro,ha semp cõ se,ouer presso a se qlche
minera di solfo,o piccola,o grãde,essala d'essa,quãdo e sotto terra , vno
acuto & grãdissimo fetore d'adustiõe simile a qlla del solfo . Et l'acque
che surgano doue essa sia,son tutte putride,terrestri & grosse, qual bullẽ
te cõ grã fumo,& ql senza,che certo ĩ assai luochi doue n'e qtita grãde
paiono effetti infernali . Questo terreno, o minera che la voglian chia-
mare auãti che estraer sene possa il vetriolo,cauatene qlla qtita che uo-
lete & bene scelta s'amõtina ĩsieme sopra a certe aree,& cosi si lassa allo
scopto a macerare alle piogge,alli freddi,al sole.5.o.6.mesi,alcune vol
te reuolgẽdola cõ far venir quel che era sotto in fondo nella superficie
di sopra,& quãdo fan qsto cõ l'occhio d'un zoppo ne il van minutamẽ
te tritando:accio che meglio si riscaldi,& p tutto si dicuoca.Dapoi cosi
cõdotto si copre facendoui sopra una cappãna o pur portãdolo sotto
vna fatta,la doue si lassa stare anchora a riposare.6.o.8.mesi di piu auã
ti che si lauori. HORA appresso doue e tal minera , o altro luoco cõ-
modo doue sia acqua a bastanza , si fa primamente vn bagno longo
vn.20.o.25.braccia,& largo.10.o.12.in circa,& alto.4.in circa,che da
piei habbi vno sciaquatoio ch'arriui al fondo da poter sturare per ca-
uarne le fecci della terra purgata , & mezzo braccio presso al fondo si
fa tre o quatro buchi da poter tenerle serrate & aperte , come bisogna,
& appresso a qsto bagno si fa una cõserua murata benissimo & copta
cõ quel medesimo tetto che copre tutto il resto del edificio lõga qto tut
to il bagno, & larga vn.3.o.4.braccia , nellaquale li buchi che vi dissi
che si lassano ne la faccia del bagno vi respõden dẽtro . Hor quãdo di
qsta tal terra ne vogliã trar la sustãtia del vetriolo era pieno mezzo il ba
gno de acqua,& turã bene tutti li lochi che nõ esca, & dipoi pigliano
di quel terreno che v'ho detto di sopra qto lor pare che cõporti quel
acqua che v'an messa a bẽ liqfarlo,& vel metteno appoco appoco sem
pre rimenãdolo & facendol venire simile a vn fauore o piu liquido , &
cosi qsta ben distẽperata si lassa posare p fin che lacqua benissimo si ri-
schiari,& che le parti grosse & terrestre lauate & purgate bene vadino
in fondo,& che tal acqua resti carica e ben pregna di sustantie acute di
sposte a fare il vetriolo,laqle acqua p le cãne de li tre busi, sturate tutta
qlla cħ e nel bagno chiara si fa colare nell'altro recettacolo appresso &
in caso cħ tal acqua nõ vi paresse di virtu potẽte,ouer nõ fosse a vostro
modo carica vi si aggiogne sopra alla medesima acqua piu terra, & co
si all'incõtro caso che qlla terra nõ vi paresse che l'hauesse rẽduto ogni
sua sustãtia di vetriolo, vi s'agiogne piu acqua , laqle acqua psupposto
cħ la sia gagliarda de la sua sustãtia,& fatta chiara & cõdotta nel recetta

colo detto a volerla conuertire in vetriolo si fa bollire, e p q̃sto si fanno x.ouer.xii. caldaie di piombo quadrãgole di grandezza simili a quelle cõ che si fa il sale,& ad ogni una si fa il suo fornello murato acostato cõ la testa di drieto a quel recettacolo che cõtiene lacqua chiara,delquale sopra a ogni caldaia e una canna che sturata empie la sua caldaia, laq̃le pietra si fa grã pezza bullire,accio uaporino le parte acquee che cõtie ne p fino a un certo termine. Dipoi quando lor pare essendo benissimo calda ui metten dentro a resoluere certa quãtita di ferro,q̃to lor par ch̃ la natura di tal acqua cõporti,o uechio o nouo ch'el sia,& cosi seguita-no il cuocere bullẽdo temperatamente per fino chel saggio mostra che detta acqua e in essere da ristregnere, & benissimo congelarsi, & cosi quando li operari la ueggano in questo esser redutta la cauan della cal-daia, hauendone prima di buona pezza leuato il fuoco, & la metteno sopra a un tino, o casse, o altri uasi di legno, che sian grandi, & ui si lassa stare due o tre giorni, accioche ogni parte disposta a congelarsi si congeli, & dipoi sene caua quella acqua, che non e congelata, & si ritorna su le caldaie, o la lassano da parte, si per cauarne la sua sustan-tia, si perche sempre la sia maestra alle nuoue acque, ET COSI an-cho cauato delle casse,o de tinazzi,o de bigonzetti il vetriolo, che tro-uano, o congellato, il metteno in una caldaia, ouero ne reimpiono li bigonzetti, di che per forme del farne pani hanno gran numero, e in quella caldaia il fonden tutto, o ne fondeno una parte, & sopra a tut-ti li bigonzetti ne gittano quella quantita che lor par bastante a colle-gar cioche di quello ne bigonzetti si ritrouaua tutto in un pezzo, con ricõngelarsi, & caso che la prima uolta non si congelasse in mezzo, di modo ch̃ si forasse bene,si scola lacqua & si riempie di nuouo uetrio lo congelato,& si mette de laltro a liquefare al fuoco al modo di sopra, & al fin in due o in tre uolte riempie per tal modo tutto quel che man-ca, & si fanno li pani integri, ma piu belli & piu netti si fanno gi-tandolo ne li bigonzuoli a congelare, & congelandolo in tre o in quatro congelationi. TROVASI de la minera del vetriolo in Ita-lia & fuor d'Italia in molti luochi, Alcuni dicano che doue la si tro-ua da inditio di minera d'oro,ilche per cosa certa approuar non posso. QVESTA per tutto doue la si caua per li suoi mali & insupporta-bili odori simili a quelli del solfo, o peggio si caua a caue aperte. COGNOSCESI doue la sia a diuersi segnali, & massime per li molti odori p liquali senza molto cercare, oltre a q̃llo che ne dimostra la vi-sta,l'odorato ve la manifesta. ET DI q̃sto vetriolo,a chi nele tentorie o ad altri suoi esercitii si serue,qual di tutti sia il migliore mi reporto. Mol to da gli Alchimisti e laudato el ciprio, & il babbilonico. Io per non tãto discostarmi diro dell'italico, & massime di quello del quale ho piu notitia,qual si chiama Romano, qual si caua nel cõtado di Bagnorea,

ilq̃le benche non ſia coſi ben vetrificato & lucido,ne di quel bel colore verde azzuro come el ciprio,non pero e che nõ ſerua beniſſimo, & certo di q̃ti n'ho ueduti,da quel di maſſa ĩ fuore,mi par di tutti il piu vero il piu bello & il migliore.Hõne veduto ĩ Vinegia venir q̃tita grãde de Alemagna,oue poco altro s'adopera, ma ſecõdo il parer mio, e molto piu terreſtre chel Romano,li piu pẽdeno in verde d'herba, q̃ſto pende in gialigno,anchor che vi ſia alquanto di verde meſcolato. Quel che v'ho detto cħ ſi caua a Maſſa di Toſcana,e potẽte & bello q̃to il ciprio. Cauaſene anchora a Trauale & a Mõte ritõdo, a ſan Filippo, a Sauana, & in molti altri luochi del territorio Seneſe,anchor ſene cauarebbe nel cõtado di Volterra,anchor ſene caua nel monte a Miata,nel cõtado di ſanta Fiore,ſene cauarebbe,& credo cħ ſene ſia gia cauato,e oppenion dalcuni che ſi troui anchor del biãco,Gli alchimici,ꝑ q̃to intẽdo, ꝑ far lor ogli,o gagliarde aque acute & corroſiue,ſo che volontieri pigliano del ciprio,o del Rõano,& ſon certo che pigliarebben volõtieri di q̃l di Maſſa,ſene poteſer hauere,ꝑ eſſer potẽtiſſimo & molto ſimigliãte al ciprio,& di terreſtita e tãto puro,che appena,cõe ſi caua de le caua,ſi potrebbe adoperare.In ogni ſpetie di q̃ſto coſi,cõe vi diſſi del ſolfo,ſi troua vitriolo,di quel anchora che ridotto dalla ꝓpria natura ſenza arte,a l'ultima ſua purita,Buttato fuor dal caldo cõe vna pelle ſopra alla minera cauata quando e in macero,& q̃ſto e vetriolo potentiſſimo, & nõ vetriolo,ma cuperoſa ſi chiama,ſeruẽſene molto gli alchimiſti cõe materia forte & diſeccatiua,& ꝑ la medeſima cauſa anchor li pittori doue habbino di biſogno di diſeccar preſto li lor meſcolati colori.

DELL'ALVME DI ROCCA ET SVA MINERA. CAPITOLO SESTO.

L'ALVME che hoggi volgarmẽte ſi chiama alume di rocca,laſſando il dire la deriuatione del uocabolo, & ancho il narrare di q̃llo di che ſi troua ſcritto , che era liq̃do,qual gia chiamauan natta,vi dico che q̃ſto e vna ſuſtãtia terreſtre,cõgellata lucida,& traſparẽte, di natura caldo & ſecco,di ſapore aſpro,cõ certa ſalſedineontuoſa,& ha ꝓprieta riſtrettiua & corroſiua,traſſi mediãte l'arte di pietre minerali.Tutto,ꝑ q̃to ho veduto,e d'una medeſima natura, ma di due colori,bianco,& roſſo, Dice Plinio, che gia ſi trouaua del nero. Fu coſa cognita fin da gli antichi,ma nõ ſi vede ꝑ gli ſcrittori,che vſaſſero li modi ꝑ trouarlo,& ꝑ eſtraerlo,cħ vſano li moderni, e materia,cħ oltre al intrĩſeca & natural ſua ſal edine,ha grãdiſſima viſcoſita,q̃le piu apparẽtemẽte ſi cõprẽde che niſun de gli altri effeti, qñ ꝑ volerlo calcinare ſi mette ĩ fuoco,riſolueſi facilmẽte,e cõ acq̃ & cõ fuoco,coſi cõe cõ

acqua & fuoco se li da la sua perfettione purgandolo dalla terrestrita. Gli alchimisti & i partegliori molto sene serueno, anzi senza esso le loro acque acute far non possano, come anchor li tētori di pāni & lane, alli quali non e manco necessario chel pane a l'homo, adoperasi anchora a conciare il corame, & in medicina in uaria infirmita. LA MINERA della sua pietra si troua nelli monti, come l'altre minere, ma in poche regioni, Anchor che gl i antichi dicessero trouarsene in Cipri, in Armenia, & in Macedonia, in Ponto & in Africa, in Lipari, Sicilia, & Sardegna, & ancho in Ispagna, & che si troua liquido come mele, Hoggi non sento che dell'alume in altro luocho si troui se non in Hellesponto presso a Meteline, in Spagna presso di Cartagine, in un luoco detto Mazaron, & in italia in piu luochi, & piu quantita, & piu bello, & migliore che alcun de gli altri. Et primamente comincian domi da gli estremi d'essa, ui dico trouarsene sotto il dominio di napoli ad Ischia, & a Pozuolo, & sotto quel di Roma, presso alla marina a.xii. miglia in fra Ciuita uecchia & corneto, in uno luoco chiamato Letolfe, la doue son molti monti insieme, che maggior parte dir si puo che sien monti d'alume. Fur questi fino al tempo di Pio secondo cognosciuti, & non prīa, e da q̄lla hora, fino al presente giorno per la camera Apostolica, & suoi ministri ui se diligentemēte cauato, & trattone un tesoro incōprēsibile, & cosi credo che seguiteranno per fino a lultimo giorno delmōdo, per ueder tal luoco dotato di pietra & legnami, & dogni cosa opportuna, da non douersi per opera humana mai estinguere. Trouasene anchora del dominio di Siena, a Massa, & a monte ritondo, pur del medesimo territorio, in piu luochi. Anchor sene troua nel contado di Piombino, a monte cone, & in quel di Volterra, a Capiglia. In altri luochi, ne in Italia ne fuore, non so, che anchora scoperta sia minera dallumi. Et di questi detti, sol di tre sorte sono quelli chio ho ueduto, che l'uno e quel d'Italia bianchissimo, lucido, & transparente, simile a gran pezzi di cristallo. Congelasi grosso di forma quadrata cō belissimi anguli, qual altrimenti non dimostran essere che grandi diamanti. Anchora sene produce d'unaltra sorte alquanto pendente in rosso che si congela piu minuto chel bianco, & non e cosi ben purgato, & di vigore e piu potente ma non e cosi uago alla uista. Tutto l'altro e rosso, alquanto calcinoso & minuto, non maggior che faue, ma di natura e molto piu corrosiuo che l'altro, come si comprende ne l'operatiō loro, & ancho per ragione uedēdolo di color focale, arguisce piu calidita, & fa lacque de partitori con piu spiriti & manco flemma, assai piu forti, & questo e quello di Meteline, & quel di mazaron, di Cartagine, l'uno a laltro assai consimile, & per minutezza, & per colore. Et ogniun di questi ha la sua pietra particulare. Quelli che v'ho detto esser bianco, si produce in una pietra bianca ponderosa, & fissa di color di treuertino. Anchor che di

piu pietre di varii color & nature si caua alume, & ĩfra l'altre d'una di color dalbazzano,ma alquãto piu tenero. Niuna pietra e, che a l' occhio ne al gusto dia segno,se contiene alume o no,prima che la non sia cotta,eccetto p vn certo iudicio generale & cõfuso,che ne da la speriẽtia alli pratici. Tutte le buone minere dell'alume,accioche regghino p euaporarle al fuoco vogliano esser alquãto dure,& quelle saran miglio ri che piu saran põderose ben dense senza busi o uesighette, p dentro. Nella supficie loro han sempre in cõpagnia come han l'altre minere la lor marcassita vna pietra detta focaione assai piu dura al ferro & al fuoco che nõ ha la pietra buona da far alume,el color di questa e quasi di ferrugine cõ alcuni mescolamẽti di biãco & di giallo,e pietra p fare allume inutile. Perche alla fornace della vaporatione con poco fuoco non cuoce,& nõ cocendo nel macero nõ si mollifica,come fa la buona pietra, & se pur vi deliberaste,che con fuoco longo la si cocesse,perche al macero si mollificasse,prima si guastarebbe la buona pietra p passare li termini del foco bruciandosi la sustãtia dell'alume,dipoi altro non fa rebbe che alla lume piu calcinosita,& nella caldara della dissolutiõe sõ nelle casse della cõgelatiõe piu fangoso,& per questo li capi maestri cõ diligẽtia pcurão che la pietra auãti ohe la cuocino sia benissimo scelta, & dapoi anchora che l'han fatta molificare al macero la fan di nuouo auanti che la mandino alla caldara a dissoluere benissimo risceglιere.
LE CAVE per cauar copia di tal pietra si fanno aperte, & animosamẽte con numero d'operari si fan gran tagliate,entrando sempre dentro nel monte per arriuare al mezzo del monte, la doue s'ha da sperare di questa & ogni altra minera maggior quantita & maggior perfetrione,& per questo leuato il primo cappello delle terre tenere superficiali, si fa vn taglio longo, & dapoi per q̃sto si taglia il sasso da piei al fondo del primo taglio piu basso che si puo,& per sicurta de cauatori si va ap pontellando di legname & dapoi quãdo lor pare leuãdo li pontelli si fa in vn masso tutta la pietra in vn tratto ruinare, quale dipoi con grosse mazze di ferro & pichi apontati d'acciaro & zeppe In molte parte rompẽdola si sceglie la buona dalla inutile & trista. Et la buona si mãda con caualli & carrette alle fornaci della euaporatiõe,& la trista p nettar la caua,& p leuar gli impedimẽti a gli operarii si butta alla ripa, & cosi con questo modo seguitando sempre s'entra in dẽtro a trauersando gli ordini del sasso per quel verso che piu si dimostra minera, & ancho entrando in fondo quando visi vedesse il filon della pietra seguitare,ouer che a cauar vi paresse hauer cominciato troppo alto, Et per cõcludere in vna parola vi dico,che sarebbe bene a chi caua minere,far ogni for za di forar per mezzo come vn pater nostro li monti,ouer per opera di nigromãtia,ouer di gigãti,che non solo in piu parti ve li spacchassero. Ma ancho per veder quel che v'e dentro, & per guastar piu presto la

dolcezza del frutto el midollo reuoltassero sotto sopra. Hor di questi tali monti, doue tali minere si ritrouano, nõ se ne ponno dare que segnali, come si fa di quelle di metalli, & d'alcuni altri de mezzi, per che questi non si sdegnano di pdurre arbori & herbe, Et di piu ancho ben spesso vi si troua in esso pprio, o apresso a esso minere d'altri metalli, quali p sua decottiõ si crede che iui sieno generati, & di mezzi molto spesso cõ esso vi si troua congionto el solfo con il qual si vede molto cõuenire co me ne fan fede lacque calde de bagni che mescolate le sustãtie de luno con qlle de laltro son salutiferi rimedii a uarii egritudini de gli huomĩ. ET COSI a caso o p arte trouata la minera, & cauata & scelta come v'ho detto, si conduce alle fornaci de le vaporationi, lequali altrimenti non son fatte che le cõmuni da far la calcina, & in esse di tal pietra, fatta la uolta al fondo per recettacul del fuoco, tutto el restante de la medesima pietra benissimo si riempie, & al fin si cuoce dando lo fuoco cõtinuato per fino, che per tutta sinfuochi & facci ben rossa & ch'ogni fumo benissimo essali, che sara in lo spatio di diece o dodece hore, o piu secondo la natura de la pietra, nelquale effetto li pratici hanno grandissima aduertentia, perche in questo consiste quasi tutto il pondo del l'opera. Perche non cocendosi abbastanza anchor che la pietra sia di natura buona diuenta inutile & trista, p nõ mollificarsi al macero, & anchora trapassando il debito termine con piu fuoco si brucia la virtu & sustantia dell'alume, & cosi p restare in durezza, o per incenerarsi, nõ si puo conoscere la uirtu de la pietra, & si perde ogni fatica & spesa, & fa disperare il patron & pero e di necessita di conoscer le pietre & li lor pprii colori col indicio de la speriẽtia, & cosi li fuochi & li fumi sulfurei secõdo che si van dimostrãdo. Deqli effetti p parole nõ se ne puo dare terminatamente notitia, Ma si debba auertendo al tutto ritrouare il modo vero col fare & rifare piu volte la cosa uariando sempre per fermarse poi nel megliore. HOR QVESTA pietra con la sua ragion di fuoco, ben cotta & sfumata, quando e fredda la cauano de le fornace, & la metteno in certe piazze piane, & la conciano con ordine come vn muro a secco lun pezzo sopra a laltro, & ne fan vna composta longa vn.xx.ouer.xxv. braccia, & larga quattro, & alta per tutto vno & mezzo fin due, & apresso vi addattano vn canal d'acqua con laquale mattina & sera & molte volte la state tre uolte il giorno spandendola sopra con vna cazza di legno benissimo tutta l'adacquano, & cosi si fa giorni quaranta, per ilche in capo di detto tempo tutta la pietra disposta a macinarsi si troua macera, & diuẽtata sottile & morbida cõe onguẽto, ouer calcina spẽta biãchissima, qlla che e di natura da far lalume bianco, pche l'altra e rossigna come e la natura de la sua minera. HOR HAVENDO a questo termine la pietra cõdotta, e dibisogno, per volerla condurre in allume, hauere un casamento spa-

ciosofatto almeno per manco spesa a modo di cappanna, ma longo & largo tãto che vi stia vna o due caldere da disoluere la pietra, con quella quãtita di casse da metter l'acqua a cõgelare, che la grandezza delle caldere comportano, & alle caldere fatto sotto primamente li lor forni graticulati di pietre, che non fondino, o calcinino, vi si mura sopra. Son le caldere p che bene intendiate fatte di rame battuto, o di brõzo buttato, & apresso di muro, come intenderete. Di rame o di bronzo e solo il fondo, questo e grande di diametro di braccia quatrto dolcemẽte fatto cõnesso con vno orlo a torno come vn piatto di stagno, & questo sopra a fornel detto si mura alto sopra alla grata per il luoco delle legna vn braccio & mezzo dipoi sopra a l'orlo di tal fondo si misura ĩ forma piramidale, a modo de vna cisterna, venendo sempre allargando, tal che se e infondo il vacuo e di braccia tre & mezza, in bocca sia braccia. 5. in circa, che vn poco piu o manco non fa caso. Hor questo luoco murato, & cosi fatto dẽtro braccia quattro, si'ntonica tutto de vn calce struzzo, che tenga a l'acqua, fatto de belici pesti, di calcina, & scaglia di ferro, chiare d'uoua, de oglio, & ogni cosa bene incorporata, & composta insieme, tutto p dẽtro, come v'ho detto se intonica per che l'acqua che visi mette a bollire nõ versi, & sopra al piano dell'orlo, anchor visi fa di legname vn circolo grosso mezzo braccio, & alto vn quarto, che serue per mettere a lieua le pale quando li calderari solleuano la pietra, & che purgano l'acqua, il fondo della caldera da le terrestita, & materie dure con dissolute. F A S S I anchora in la medesima o altra stanza cõtiguaper ogni caldera trenta cassoni de legname di quercia, ouer di cerro, da metterui dentro l'acqua carica a congelare grossi vno ottauo, & alti braccia due & mezza, & longi tre, & larghi due, ben fatti, & con incastratture benissimo commessi senza conficature di ferro, ma da due strettore a modo di telari fatte di trauicelli, vn da capo, & vn da piei, con li lor trauersi, & zeppe si fan forti & ben serrati, che niente si versino, & si metteno cõ ordine accostati nelle parete delle mura l'un presso a l'altro, & anco per mezzo secondo che la stanza e larga, vn solaro o due, o secondo che, a chi ha a far cosi piace. H O R voi hauete la pietra dell'allume macera, & bene scelta, & le caldere ferme & acconcie sopra a fornelli, & ancho le casse strette & messe a lor ordine per far l'alume. Hora piu oltre ui bisogna primamente empir la caldara d'acqua condottaui da vn canale, laqual caldara sara di tenuta di some circha a. 200. & sotto per la bocca del forno dandole gagliardo fuocho si fa bollire, & cosi quãdo e bollente si piglia di quella pietra macera, & p il bagnar dell'acqua fatta sottile & quasi terra, & vi sene mette dentro a poco a poco, vn sei, o otto carretate per volta, & quãdo fan questo sempre son quattro huomini sopra a l'orlo della caldera, che con quattro pale grandi di legno, checõ li manichi arriuano fino al fondo, sempre

la maneggiano

la maneggiano & riuoltan per l'acqua,& quella dura e sassosa che nõ e disposta a dissoluersi la cauano a ogni fine dimessa,& cosi in tre o quattro volte vi mettano tutta la somma della pietra,che vogliano, interponẽdo da volta a volta vn spatio di due o tre hore,o quel piu o quel manco,che l'acqua alquãto raffreddata p il metter della terra ritorna a ribollire,& al fine bẽ netta la caldera da sassi nõ cotti,& l'acqua da ogni terrestrita,quãdo li prattici calderari veggano l'acqua disposta a cõgelare,& di sustantia dalume essere ben carica con certi vasi di legno con manichi longhi fatti in forma di ceste la cauano , & per certi cannali, a cio adattati la mandano alli cassoni a congelare , & cosi a vno a vno gli empien tutti , cioe sei per ogni cotta che sono apponto o poco piu della tenuta della caldera,& in quelli la lassano stare quattro giorni posatamẽte a cõgelare si e di verno,& si e distate sei,& i capo di detto tempo si vota p due fori che si fanno nel fondo delle casse, tutta lacqua che nõ fusse congelata, ma prima si caua tutta la piu chiara che si puo & si ritorna alla caldera,ouer si mette in cõserua in vna o due delle sei casse che auanzano da poterla ritornare alla caldera a beneplacito vostro,& q̃sta e cõpagnia & maestra sempre della succedente cotta , anchor che senza essa come si fa alla prima si potrebbe anchor fare.Ma perche gia ha in se sustãtia dalume,e meglio assai che nõ e lacqua nuoua & chiara per aggiognere & seguitare alle future cotte,& cosi fatto trouarete nelle casse che empiste d'acqua carica dal mezzo in su a torno a torno l'alume congelato attacato al legno grosso & bello secondo la quantita & virtu dellacqua & della pietra che vi si mette,o bianco o rosso secondo la qualita della sua minera , & cioche nel fondo della cassa infra quella terrestrita calcinosa da vna poca di sũpficie di tre o quattro dita grossa in fuore,che cõtiene alquãto d'alume,si deue gittare perche e inutile,& quella materia minuta che si salua ritorna alla caldera in compagnia della pietra a ribollire , & cosi si va sempre operãdo & circulãdo l'opa.

ET QVELLO alume che nelli cassoni si troua attaccato con vno scarpello o altro ferro rõpendolo si stacca, & cauato fuore con vn gerlino in vna conseruetta d'acqua che trabocchi si va lauãdo, & lauato si ripone al suo luoco in magazzino coperto , perche e condotto al fin della sua perfettione.Ne mancar voglio di vi ricordare chel vantaggio di tale opera e come ancho di molte altre,cioe farui ogni effetto cõ grãdezza,cioe gran caue,grã numero di ferramẽti & di fornaci , gran caldere,& successiuamẽte gran numero di gran cassoni, perche si fa della lume piu quãtita piu grosso & piu bello,& in somma piu si soprauanza di gran longa alla spesa.Perche l'operario che farebbe il poco di quel che e piu,nõ s'auẽdde,anchor chel sia vero che ogni cosa delle dette ricerca piu huomini & piu trauaglio.Trouãsi anchora altre spetie di sustãtie alluminose,si come e lalume che si chiama catina , el sameni que l di

feccia & quel di piuma. Et queſto e quanto de gli alumi ſi artificiali come naturali v'ho ſaputo o poſſuto dire.

DEL ARSENICO, ORPIMENTO, ET RISAGALLO CAPITOLO SETTIMO.

L'ARSENICO & l'orpimento ſon due ſuſtãtie minerali di conſimil natura, & ſon nel eſſer loro pure & ſenza meſcolamento daltre ſpetie, & per lapparente qualita loro diremo eſſer la compoſition loro vna terra aduſta ben dipurata, & per certa ſottigliezza & molta digeſtione ſon ne metalli fuſi molto penetrabili, anzi operano di tal ſorte che con qual ſi trouino, il corrompeno & conuerteno quaſi in un'altra natura. Ne altrimenti che ſi facci quaſi lo ſtagno o il mercurio l'orpimento & arſenico. Per el mezzo de quali gli alchimiſti ſofiſticanti imbianchino il rame & l'ottone & fino al piombo in bianchezza dargento. Son ſecondo li fiſici di natura caldi & ſecchi in quarto, Son anchor per certa lor potentia corroſiui, anzi ſon ueneno potẽtisſimo della uita di tutte le coſe, de l'arſenico ſi troua del biãco & del citrino, & l'orpimento, par coſa di perſe anchor che naſcano nella medeſima minera, & luno & laltro ſon laminoſi & fatti a ſcaglie, & tal lamine o falde ſon piu ſuttili che carte, anzi ſon ſopra luna a laltra come quelle del talcho, & uolendo facilmente ſi ſeparano, & ancho facilmẽte ſi frangeno & ſene fa poluere, La lor minera ſi troua in Eleſponto, & in Capadocia, & ſi caua in ꝓfondisſime caue, ꝑche e materia che la natura ce l'occulta inſegnandoci a douerla, come nociua, laſſar ſtare. Ne per queſto gli arroganti cauatori la laſſano, ma dipoi c'han fatto le caue profondisſime & l'hanno trouata, uan per eſſa con bocca & naſo chiuſo, con ſpogna daceto ſe ſaluar uogliano la lor uita, reſpetto alla uenenoſa eſalation deſſa, & quel di che ſi trouano non gli cauano la terra d'intorno ne da doſſo. Queſte minere nõ hanno ſimilitudine cõ laltre, ma ſon formate a modo di ciottoli di fiume, & ſon ponderoſe molto, tal che par c'habbino conuenientia cõ li metalli, & che la natura far uoleſſe o l'oro o largento, anzi ne altro poſſo penſare riſpetto al colore & alla molta ſua ponderoſita, ma l'un fa gli effetti utili & benigni, & queſti gli fan pesſimi. Ma queſto anchor dico, ꝑche anchor ch'io uegga in lor natura diuerſita grande, alcuni dicano de l'orpimento cauarſine oro, L'arſenico veggo eſſer bianco, & di queſto li prattici minerali vogliano che in compagnia quaſi di tutte le minere de metalli ſe ne troui, & chel ſia quello che nele fuſioni conſumi & porti uia l'argẽto che cõtengono, Il che ſecondo il mio parer arſenico ꝓpriamente non credo chel ſia che tale effetto facci, Ma queſto e che ſi ſia quella ſuſtantia diſpoſta &

cominciata ad ingroſſare & nõ cõuertita anchora in minera pfetta, pche e materia mal miſta & peggio fiſſa,& a qlli pratici che tal coſa dica no baſta chiamar o addure vna cauſa a lor modo,anchor cħ cõ effetto la nõ ſia p intẽderſi,pche arſenico a chil voleſſe veder,moſtrar non potrebbeno.Dicano anchora cõe auãti v'ho detto l'orpimẽto & l'arſenico criſtallino eſſer appõto di vna medeſima natura, & anchor a me biſogna'dirlo cõ tutto ch'io gli vegga, ouer mi paia di veder cõpoſition infra di lor diuerſa,lun vedẽdo bianco ouer citrino lucido, che denota cõtenere del terreſte & de lacqueo,& laltro e di color aureo luſtrante & bello,& di ſuſtãtia ſulfurea,atteſo il ſuo color giallo e'l molto ſuo odore, tutti ſi triturano & calcinano come fa ancho l'antimonio,& meſcholati inſieme per ſublimatione fanno il riſagallo pur coſa della medeſima natura,& nelle fece di tal ſublimatione,o in altro modo arroſtiti,laſſano vna mettallina biãchisſima come argento,ma frangibile piu di vetro. Queſto arſenico, orpimento, & riſagallo fondendoli o bruciandoli da per loro vaporano via in fumo:ma accõpagnandoli con altri metalli reſtano incorporati in loro,& ſe tal metalli non ſi ſoccorrono cõ laiuto de l'arte,diuentano tanto frangibili che ſono inutili.Queſti veneni, de liquali parliamo,anchor che habbino qualita nociua,l'arte medicatoria a molti effetti ſe ne ſerue,dicano eſſer remedio, pontandoli in vn ſacoletto ſopra al core cõtra alla peſte,& il fumo desſi gioua a gli aſmatici,& che ſon contro alle tosſi vecchie o ſputo con ſangue,& l'orpimento meſcolato con liſcia & calcina dipela ſenza alcuna leſione ogni luoco peloſo,& con esſi anchor ſi fa corrottorio da cauterizare potentisſimo.Ma conſideraro chi queſti ſono & che piu ſi cognoſcano per effetti mali, & che s'ha da tener molto timoroſi della vita, vi conforto a non praticar con loro,ſe non per forza di necesſita.

DEL SAL COMMVNE VSVALE DI CAVA ET DACQVA ET ALTRI DIVERSI SALI IN GENERALE. CAPITOLO OTTAVO.

MOLTI SON LI ſali che la natura in varie ragioni & parti del mondo produce, come Plinio nelle ſue hiſtorie dimoſtra, & coſi anchora molte ſon le diuerſita delle coſe che ſon ſalſe & che trar ſe ne puo ſale, come ſon tutte le liſciue di'qualunque cennare, & le vrine di tutti gli animali. Ma perche queſte ſon coſe che non porgeno a gli huomini quella cõmodita ch'alla vita biſogna,dalcuni piu notabili in fuore laſſaro di dirne in particulare,& vi diro come ſolo ĩ duoi modi trouo che luſo humano p hauerne copia alli ſuoi biſogni ua procedendo, & luno e quello di cauarlo con certa arte

secondo li luochi delle acque salse pprie di marina, ouer di fonte p cõ-
gelatiõe, ouer disecccatione, laltro e il cauarlo della terra, quale e lucido
& bello, & si caua de monti fatto senza aiuto d'arte dalla natura in for-
ma di pietra, & questi tutti han piu & manco, e si cacia secondo la sutti-
lita & grossezza della terreste lor mistione, & secondo le prouincie &
luochi doue generati si trouano, tutti son di mistion terrestre di calda
& seccha natura, & di sapor salso, & mordificatiui, & con certa potentia
li metalli, & in ogni cosa doue son messi corrodono, o per conseruare
han proprieta di disecchare nelli corpi messi, & in ogni cosa p humidi
ta disposta a corruttione, & cõuertendoli quasi in lor la conseruano. Nõ
han conuenientia col fuoco come il salnitro, anchor che sian caldi &
secchi, anzi come inimico quando il senteno, saltando el fuggono, co-
me larmoniaco, lalchali, el salgẽmo, & simili. Dalle nostre bãde ad altro
nõ seruono cħ a gli alchimisti, o in qualche operation medicinale, pero
lassando le particolari operation dessi cħ sarebbe cosa lõga il narrarle,
VERRO a dirui la prattica di quello che si fa p disecchatiõe & attrat
tione delle parti suttili che son nell'acque salse marine p potẽtia di razzi
del sole caniculari, & similmente di quello che si fa per ebullitione del
lacque che fluiscano, o che si cauano de pozzi, & di tutti quel sara me-
gliore che sara lucido & piu purgato dalle terrestita. HORA affar q̃l-
lo dell'acque marine si tien questo modo, fassi presso a liti del mare, do
ue sia stagno in luochi pianissimi & spatiosi dentro fra terra doue non
arriui dal mare londe marine, & per questo si fa. 4. o. 6. fosse larghe brac
cia tre in circa, & cupe altretanto, & longhe. 300. & tanto piu quanto si
stende il piano, con distantia luna da laltra vn. 100. braccia in circa, &
ancho infra queste che atrauersando in crocino tutte se ne fa due o tre,
& queste si dimãdano fosse maestre che pigliano lacqua dello stagno &
la portano per tutte le piazze, ouero aree che le chiami quali infra fossa
& fossa come vn schachiere p tutta la pianura vi si van facẽdo, & a tor-
no a torno si mette il terreno che per spianare, o per abbassare si leua &
se lo fa da luna a laltra vn arginetto alto mezzo brazzo che facci rete-
nuta a lacqua che vi si mette, & doue questa accosta al fosson principale
se le fa vna piccola bocchetta per entrata, & cosi ancho da piei se ne fa
vnaltra per vscita cõ certo libramẽto dellacqua della prima che metta
luna ne laltra area per poterla riempire, & cosi q̃ste fatte ben partite bẽ
spianate, & ben acconcie librate si fanno quãdo volete operare sapre la
bocca si stura lacqua marina dello stagno chabbi mescolamẽto dacqua
dolce, o per fiume, o per pioggia, anchor che in Candia si dice che si fa
senza acqua dolce, & sempieno tutti li fosson, maestri secõdo che se sten
deno, & cosi anchora sapre le bocche loro alle prime aree cħ s'empino
tutte di tal acqua quale lassan congelare & fare vn fondo per imbeuera
tiõe di sale p tutto come vna ĩcrostatura. Dipoi tutto tali aree di nuouo

d'ogni terrestita benissimo si nettano & si spianono,& di nuouo quãdo cominciar uogliano il lauoro si riempiono di detta aqua marina le pri me aree che saccostano al fossone,& li tal acq̃ la lassano tãto stare che la viene in certa disposition grossa laq̃le quãdo li maestri salinaroli la veg gano, la fan passare alla secõda area & ve la tengã certo spatio di tẽpo, & dipoi la passano alla terza,& in q̃lla la lassan al tutto cõgelare,& laree uote riempino dele prime & secõde acque secõdo che le uan cauando, & cosi hauẽdo buona stagione & q̃tita daree uan facendo q̃lla q̃tita del sale che uogliano,sopra a che pensando a q̃sto m'e nato un pensiero di uolerui dire secõdo la mia oppenione, dõde tal salsedine ne lacqua ma rina potesse nascer,anchor chio so che dale persone dotte p̄ la mia poca autorita nõ mi sara approuata, ne io anchor ue la diro per cosa ferma, essendo stato detto dal diuinissimo Aristotele & da tãti altri ualẽtissimi homini,l'oppenion de q̃li come credo che sappiate, e cħ li razzi solari, sieno che disecchino & abruciano certe parti dela terra & le eleuino in alto,quali poi cadendo in mare generano la sua salsedine,A lequali pa- role p̄ esser dette da chi sono,nõ mi cõtra appongo, ma e ben uero che p̄ le medesime ragioni non cõprendo, p̄che tanti laghi & acque ferme che sono infra terra nõ diuentan come le marine salse,che p̄ esser man- co quantita & nõ mãcho sotto poste al poter de razzi solari, o quelle de l'oceano,o quelle che son nel mar Caspio, & tãti altri mari douerrebbe no anchor loro esser salse. Dipoi ancho non comprendo ben per che si troui in un luogho del mare esser piu salso che in un'altro.Per ilche nõ pẽsando cħ tal cosa facilmẽte proceda da certa propria natura di terra, cosi salsa,& che per esserne in molti luochi sotto laque marine lo dia tal salmacita,& questo mel fan dire molte ragioni, & massime quando mi metto auãti a gliochi della mẽte tãti monti cõ tanti uarii terreni,cõ tãti colori & sapori che son dalle acque del mare uetati & recoperti, infra li quali non dubito che cosi come ancho ne sono infra terra con minere di sale purissimo che ĩ mar anchor esser nõ ne possino,& di q̃sto me ne fa anchor testimõio l'hauere inteso che in Cipri si caua peschãdo il sale nel fondo del mare fatto,& similmẽte il detto mare colle cõmotioni de lõde come arena il gitta arriua, nel paese cõe dice Plinio de battriani. Ma quãte son le p̄uincie che daltro sal nõ si serueno, cħ di sal di caue di monti, ne altro artificio v'adoperano che l'opera del cauarlo, & a piu cõfirmation di q̃sto oltre a gli altri luochi che vi si potrebben dire,vi di ro di quello che mi ricordo hauer veduto a Halla nel ducato d'Austria, doue e vn riuetto dacqua dolce,qual sol per esser fatto atrauersare vn mõte doue e minera di sale, diuẽta, per tal modo salso, che messa detta acqua in certe caldere fatte di piastre di ferro grandi di diametro circa a quattro braccia,aconcie sopra a vn forno o piu,col bollire & euapora re si restregne,& cosi cõ certe pale riuerscie a modo di rastelli fatte di le

gno secōdo che si ua facēdo ne cauan q̄tita grādissima di sale biāchissimo & puro, & cosi humido messo in certi mastelli di legno se indura col caldo come marmo, & se ne fa pani di mezza soma, Delquale non solo quella terra d'Halla doue si fa, ma tutta quella ꝓuintia della Alemagna alta abundantemēte si serue. Questo medesimo interuiene in Thoscana in quel di Volterra d'una acqua salsa che si caua di certi pozzi, laquale similmēte metteno ī certe caldere di piombo simili a q̄lle del uetriolo, & ꝑ ebullition la fa disecchare, dellaquale cauano vn sal bianchissimo come neue, & in tanta quātita che non solo la citta di Volterra, ma q̄lla di Firenza, con tutto il suo contado altro sal non adopera che q̄llo. Sono anchora di molti altri luochi doue questo sal dacqua mineral si troua, & io anchor ue ne potrei dire uno cħ e nel contado di Siena, ꝓsso a san Quirico, che ꝑ non stimarsi ꝑ labbondantia che han del marino non e molto noto. Ma lassando hora il parlar di tali effetti & di tal sali che vsuali si chiamano, vi voglio far mentioni del nitro, per entrare anchor esso nel numero de sali. Imperoche non solamēte e salso & mordificatiuo, ma ancho come el sale caldo & secco, & di q̄sto dice Plinio che se ne troua del naturale & dello artificiale, Il naturale si caua come le minere, del sale, & come le pietre in Armenia in Affrica & in Egitto, & che larmoniaco e bianco & lanimoso con tigli simili a q̄lli dell'antimonio. Et dice trouarsi anchora in molti luochi acqua fluente nitrosa, quale ꝑ fuoco diseccata s'indura come sale, il suo colore tende a rubedine di ferro, & e di sapore molto salso con alquanta d'amaritudine, & in summa ogni nitro naturale e di sustātia adusta salso & mordificatiuo, ma hoggi nelle parti nostre non ce n'e trasportato, ne ve fisico alcuno chel conosca, se nō ꝑ nome. E lartificiale e anchor esso delle medesime qualita ma e assai piu cōbustibile che nō e quel cħ si dice naturale, & q̄sto lingenio si moderni han conosciuto essere in certa spetie di terreni, & con larte han trouato modo di trarnelo, & non nitro ma sal nitro han chiamato, & ꝑ concludere il piu el miglior che cōmunemēte q̄sto si caua e di certi letami risecchi & di certa terra stata cauata longo tēpo, & tenuta al coperto ī luoco asciutto doue la pioggia non habbi tal sustantia potuta lauare, ma sia stata in poluere disposta ꝑ la sua siccita sol di riceuere certa grossezza daere humida che vi si introduce dellaq̄le essa terra si viene a far di tal sustātia ꝑgna. Anchor si genera sal nitro ne gli antri hūidi, & volōtieri sotto le muraglie grosse & calcinose attacato di sopra a modo di iaccioli cōgelati, & ancho artificialmēte vi si fa venire & moltiplicare, & oltre alli detti n'ho anchor veduto cauare ī Toscana dun terreno naturale nel cōtado di Colle, di val Delsa, ꝓsso a un luoco cħ si chiama le Rocchete ī vn masso di sasso simile a un tufo di color biāchigno, delqual vn gentilhuomo curioso di trouar cose belle & vtili, pigliaua di tal terreno & per lordine che si costuma, qual vi diro a proprio suo luoco

ne faceua cauar sal nitro, e ben vero che nõ ne traeua tãto che li cõportasse la spesa,& per sal nitro p poluere era d'operation debile & nõ potẽte come e qllo che si trahe delle sopradette terre letaminose,o di qlle lõgo tẽpo state mosse,come son qlle de cimiteri, antri, muraglie antiche come v'ho detto,ouero de latrine humane,La natura di qsto e come qlla del nitro o del sale calda & secca,ma cõtiene ancho vna humidita vẽtuosa sottile aerea chel fa cõbustibile,delqle hor qui nõ intẽdo di dirue tutte le particularita p reseruarmi al suo pprio luoco quãdo vi diro del far della poluere da tirar lartigliarie,Qui v'ho voluto dir d'esso qsto poco in generale per esser cosa che si cõnumera infra li sali, dequali come v'ho detto molte son le spetie che se ne trouano molte,& ancho chel sal nitro sia fortissimo,Larmenico & p meglio dire larmoniaco di fortezza & di potẽtia el sopra auãza.Dicano qsto venir di Cirene, ouer d'Armenia,& chi dice che e di caua minerale, & chi chel si troua generarsi come iare fra certe arene aridissime,& e chi dice che glie artificiale fatto di cenere di certe piante,& chi che si fa di corruttion di lauacri & di vrine corrotte & sudor d'huomini.Anchor si troua d'unaltra sorte sale chiamato sal gẽmo,ouer sal pietra,& qsto e minerale lucido come gemma,delqle Longaria n'e abõdãtissima. Fassene vnaltro artificiale qual chiamano sal vetro,& chi sal alchali,& qsto si fa di liscia fatta di cenere d'una herba detta Gala, ouer Soda, & chi dice Dusinea, & chi Difelti, li piu chiamano qsta cenere alume catina,cõ laqle si fa anchora il capitello p fare li sauoni, & p diseccatione se ne tra il detto sale p fare il uetro, onde e detto dal vulgo sal uetro.Trouasi anchora altre spetie di sale come e lindo,ilquale e negro,lalebro chi e vna cõpositione di piu liscie & urine fatte di cose forti composto da gli alchimisti,deqli & p nome & p diuersita di natura p seruitio de l'opere loro n'han fatti, & ogni giorno trouan modo di farne molti.Et p cõcludere di qualunq; cosa che habbi in se asperita mordificatiua,& che far se ne possa col fuoco cenere,Tengo per certo che anchor trar se ne possa il sale.

DELLA GIALLAMINA ET DELLA ZAFFARA ET DEL MANGANESE. CAPI. NONO.

LA Giallamina e un de mezzi minerali che assai ha cõuenientia con li metalli, & e terra minerale assai ponderosa di color gialligna. Trouasi nella Alemagna presso alle caue del piombo, & in Italia in un monte che e infra Milano & Como, & ancho se ne troua secondo cho inteso ĩ altri luochi come nel territorio di Siena a Fosini, & quasi al certo credo che ue ne sia p esserui ancho atorno di tutte laltre sorte di minera, anchor che alcuna hoggi nõ se ne caui,ma nõ e che cauar nõ se ne potesse,& che gia molte nõ se ne sien vere,& chi di qta ne ha mostro, dice hauerla puata a fon

der col rame,ma ch nõ glie riuſci,molto buona,ilche pote auenire per eſſer nella ſupficie col cauare entrãdo a dẽtro forſe potrebbe megliorare o foſſe pche nõ gli de tutto el ſuo fuocho.Hor laſſando el parlar di tal coſa,hauete da ſapere che queſta e qlla terra che per auanti v'ho detto, che tegne il rame in color giallo ſimile a loro,& credo che p ſua natura ſia di qualita calda & ſecca ſimile alla marcaſſita come la eſperiẽtia ne moſtra,atteſo che per ſe ſola nõ fonde ma ſi bruccia, & ogni ſua ſuſtantia ſe ne va ĩ fumo,& in cõpagnia col rame ſi fonde,ilquale creſce otto p cento di peſo,loperation ſua ve lho narrata nella pratica del far lottone,ne ad altro nõ ſo che ſia buona, & ancho p eſſer coſa poco cognita, poco d'eſſa ſi puo parlare. LA ZAFFERA ſimilmente e vnaltro mezzo minerale ponderoſo come metallo che per ſe ſolo non fonde,& in cõpagnia di coſe vetrificate fa come acqua,& tegne ĩ azzuro,tal che chi vuol tegner vetri o dipigner vaſi di terra vitriati di color azzuro adopera queſta,& a uoglia de lartifice ſerue nelle ſopradette operationi,anchor per negro caricandele di piu quantita di qſta, che p azzuro nõ cõporta. DELLA SIMIL natura anchor ſi troua vn'altto mezzo minerale,qual ſi chiama manganeſe,delquale oltre a quel che vien della Allemagna,ſe ne troua in Toſchana nelle montagne di Viterbo, & nella Salodiana riuera, a Monte caſtello vicino a Cara ſe ne ritroua, queſto e di color ferrigno ſcuro.Non fonde in modo che ſe ne caui metallo,ma accõpagnato cõ coſe diſpoſte a vetrificare le tegne in belliſſimo color pauonazzo,& cõ queſto li maeſtri vetrari tegnano li lor uetri in belliſſimo pauonazzo, & li maeſtri di uaſi di terra che uoglian moſtrar pauonazze le lor pitture,anchor ſi ſeruen di queſto, Ha di piu anchora in ſe certa ꝓprieta che meſcolandone fra il vetro fuſo il purga, & di verde o giallo il fa bianco,& lui per il longo fuoco vapora come fa il piombo al ceneracio dellaqual coſa alla pratica del vetro, & ancho poi alla figulina ve ne diro piu amplamente.

DELLA CALAMITA ET LI VARII SVOI EFFETTI ET VIRTV CAPI. DECIMO.

COME ſo che intendete delle coſe tutte che quel ſommo Iddio ha ꝓpriamente, o p ſuo ordine la natura in queſto mondo create, anchor che ſien attomi o piccoli vermi neſſuna n'e ſtata ꝓdutta ſenza qualche particular dote,laquale ſe in ogni coſa come vi e nõ ſempre la diſcerniamo,ne cauſa il defetto della viſta, del noſtro poco ſapere & di mancho penſare accuratamente di douer cercare le coſe occulte. certamente quelle coſe che hanno tali uirtu intrinſeche come lherbe,gli frutti,le radici,gli animali,le gioie, gli metalli, o altre pietre per eſſer inteſe han dibiſogno della iſperientia. Piu volte

reiterando il lor potere,ma alcune che lhãno apparente, & che a tutte lhore con li loro effetti ci dimostrano,nõ bisogna troppe autorita o fede,come ci si dimostra p el senso della vista,lo splendore,& ancho la varieta d'i colori,& p lodorato gli odori,& p il gusto li sapori,& per l'audito la melodia delle repercusion dell'aere concorde, o la dispiaceuole disonantia.Similmẽte p tanto la morbidezza o lasperita, & tutte q̃ste cose como vedete secondo li estremi o medieta loro son reportate dal senso cõmune alla estimatiua,per le distintioni dellaquale si discerne tutte le spetie loro,cosi nella dispositiõn del nocere come del giouare, & cosi si passa,dipoi col iudicio p tutti li gradi delle perfettioni & imperfettioni che hãno.Talche chi ben cõ la cõsideratione,o con la speriẽtia le cerca spesso le ritroua.Et hora p abbreuiare tal discorso, p volerui sol parlare della calamita & sue ꝓprieta, vi dico che la calamita e vna di q̃lle cose che fa gli effetti suoi apparẽti alla vista nostra p virtu particulare in tal modo occulta che la causa ch'io sapi dalli sapientissimi naturali speculatori che han dogni altra cosa parlato,q̃sta fino a hor nõ han conosciuta,dellaq̃le certamẽte a chi ne gli gesti suoi cõsidera esser, certo nõ puo senza grã marauiglia,atteso che ĩ q̃sta pietra pare cħ la natura v'habbi messo certo spirito di viuacita,anzi anchor che le nõ si vegghino, par che gli habbi fatto ho voglia di dir le mani. Perche veggo che non sol tira ma piglia & a se tiene intaccato il ferro,effetto certamente grande da far testimoniãza certa delle virtu che hãno laltre cose create,dequali apponto nõ si manifestano il lor poteri alli sensi esteriori, & p non mi allongare in q̃sto,vi dico.Trouasi di questa tal pietra ĩ varii luochi & di varie sorte di colori,& con varie ꝓprieta,quella che e piu nota e quella cha ꝓprieta di tirare. Alberto magno scriue nel libro suo de mineralibus, al capitolo de ligaturis & suspensionibus lapidum, che non sol si troua di quella che ha ꝓprieta di tirare il ferro,ma di discaciarlo da se, come suo opposito,& anchor dice trouarsi alcune c'han ꝓprieta di tirare a se l'oro & non il ferro, & alcune il rame, alcune il piombo & lo stagno,& alcune altre la carne humana & lossa,& alcune gli peli,& alcune altre de lacqua il pesce. Dico anchora esser d'una sorte che si chiama olearea,di che se ne tra loglio,& un'altra cħ si chiama lapis aceti, di cħ se ne tra laceto,& vna di che si tra il vino, si che non manca a trouarne se non vna che produca aposta de gli huomini lherba el sale, che dipoi doue s'andasse far si potrebbe p tutto doue fusse vna salata, che hauẽdo dipoi vn piatto & vn poco di pane si potrebbe far collatione. Ma lassando andar q̃ste cose che han del fabuloso, vi dico che q̃lla che e dalle nostre bande & che ogni giorno vediamo & ne habbiamo larga notitia, & che marinari ne lor viaggi adoperano p ritornar la bossola scorsa al segno,per losseruantia del nostro polo, dalqual dicano alcuni in questa tal virtu procedere,questa e di color negro ferrigno, & e molto

ponderosa,& e materia minerale,anchor che nõ si fonde,& nõ fondendo nõ si puo dir che cõtéga metallo. Per ilche cõsiderãdo quali sieno li suoi principii,diro esser generata della cõpositiõn cõmune delle pietre cõ assai mistion metallica,qͣle oltre al colore la molto põderosita, & anchor aptamẽte il dimostra il nascere ĩfra la minera del ferro, & ꝑ qͣlle ragioni cõe la natura vuole che ogni simile appetisca il suo simile,qͣsta appetir si vede il ferro,& cosi e vero in altre cose, & di qͣsta tal sorte ho gia veduto vn pezzo tãto desiderare il ferro che ꝑ cõgiognersi cõ esso non potẽdo cõ le sue forze la sproportionata qͣtita del ferro a se tirare s'e fatta cõe viua,& mossosi lei & andatolo a trouare. DICANO che si troua anchor di qͣlla c'ha color biãco , & che qͣsta e c'ha ꝓprieta di tirar la carne,ꝑche e molto potẽte a facilitare li parti delle dõne legandola alla coscia destra delle pregne parturienti,& dicono ancho che chi la porta adosso toccãdo la carne ha forza di tirare gli animi delle ꝑsone a grã beniuolẽtia,& massimamẽte se sara ĩ essa intagliato la cõiuntione di Venere,& di Marte,cõ le caratere & imagin loro, che si puo credere essendo ꝑsona chel meriti,& cosi anchora in tutte laltre sorti, anchor si dice che s'intaglian a põti delle cõiuntioni celeste varie imagini , quali disposte ad acqͣstar faculta,qͣl sciẽtie,quali beniuolentia,& qͣli autorita & honori, che di tutte sarebbe buono hauerne ꝑ adẽpire nostri appetiti con poca fadiga. Di qͣsta tal cosa gli antichi secõdo che Plinio scriue nelle prime inuẽtion del vetro ve ne mescolaro dẽtro ĩsieme col nitro , anchor dice trouarsi di qͣsta piu qͣtita & piu effettiua ĩ certa ꝑte del mare ĩdico, doue v'e luoco chĩ nõ vi possano passar le naui cõlegate cõ chiauagion di ferro. Perche cõ la sua grã potentia lo tira de legname fuore & le discollega,& apprẽdole ĩ fondo di qͣl mar si sumergano. Dicano alcuni che la sepoltura di Bacco fu fatta di legature ferrate,& messa in vn certo luoco d'un tẽpio murato di calamita,ꝑ virtu dellaqͣle staua suspesa ĩ aere,el simigliãte si dice di qͣlla di Maumeto. Tutte ouer le piu anzi da vna ĩ fuore han ꝓprieta di tirare,ma secõdo chĩ dicano tutte ꝑdono il poter & virtu loro ogni volta che appresso desse sara vn diamãte greggio ouero se essa o la cosa cha da tirare sara bagnata di latte caprino,ouer di sugo daglio,ouer onta d'oglio. Trouasene nelle ꝑti nostre assai nell'isola de Lelba,& di pezzi molti efficaci. Hor ꝑ esser qͣsta dal seruitio maritimo & dagli orologetti da sole in fuore secõdo el mio poco capire e cosa inutile, anchor chel sia bene il cõsiderare li suoi effetti nõ intẽdo diruene altro.

DEL OCRIA BOLO SMERIGLIO ET BORACE. CAPITOLO VNDECIMO.

LOCRIA e vn mezzo minerale cõposto dalla natura di terra,& tentura di giallo causata dalla fumosita della minera del piombo,& e materia da ꝑ se senza alcun metallo, anchor che messa nelle fusioni aiuta a fondere le minere de

metalli ſaluatiche & agre, & ad altro nõ ſo cħ ſerua ſe nõ alli pittori. I L B O L O anchora e vna terra roſſa viſcoſa, cħ ꝑ ſua natura cõſtrettiua & diſeccatiua molto, nõ ha odore ne ſapore molto manifeſto, & della ſua roſſezza credo che ne ſia cauſa la fumoſita della minera del ferro, ꝑche ĩ cõpagnia d'eſſa & nelle ſue caue ſi ritroua. E medicina efficace contra ad ogni veneno, & ĩ tale effetto oꝑa cõe la terra ſigillata, o forſe meglio. Soleua anticamẽte venire nelle noſtre parti d'Armenia, hoggi ſe ne caua ĩ Portugallo, & nella Alemagna del boniſſimo, & ne l'iſola del Lelba grã copia. Seruenſene li fiſici & ceruſici ĩ medicine cõſtrettiue & deſeccatiue, & li pittori anchor ſe ne ſerueno ĩ attaccare loro ne gli ornamẽti dele lor pitture, & li figuli nel color roſſo cõ cħ dipẽgano cõponendolo cõ la gretta. LO SMERIGLIO ſimilmente e vn mezzo minerale cõpoſto ĩ forma di pietra duriſſima di color negro, macinato anchor cħl ſia fatto ſuttile e ruuido & corroſiuo ſopra alla coſa doue ſi frega cõ eſſo ſi ſpianano & cõciano & intagliano tutte le gioie & tutte le ſorte dele pietre dure, & coſi ancho netta il ferro da ogni macchia & rubedine cõ il taglio de vn pezzo rotto ſi ricide el vetro piu volte fregandouel ſopra ꝑ quel verſo che e di voſtro piacere. LA BORRACE e di due ſorte, cioe la naturale & lartificiale, la naturale e vna pietra lucida fuſibile di forma ſimile al zuccar cãdi, ouer ſal gẽmo. Anchor che Plinio dica, che la fuſſe verde, & che nõ ſolo ſeruiua a ſaldare l'oro ĩſieme, ma ancho a dipegnere. Cauaſene hoggi nela Alemagna, & facilmẽte ſi macina & fa poluere, lartificiale ſi fa dalume di rocca & di ſale armoniaco, & luna e laltra ſpetie ha ꝓprieta di facilitare la fuſion di metalli, & far che ĩſieme doue ſi mette ſi vniſchino & ſaldino, & per queſto gli orefici molto ſe ne ſerueno, ſi nelle fuſion dell'oro, ſi nel di far ſcorrer le ſaldadure de lauori in che han dibiſogno di congiognere & ſaldare piu pezzi inſieme.

DE LAZZVRO ET VERDE AZZVRO. CAPITOLO DVODECIMO.

DAPPOI che ho cominciato a dirui de mezzi minerali che ſerueno ꝑ colori, vi voglio dire de lazzuro & verde azzuro, accio ſapiate che coſa ſono. Et prima vi dico l'azzuro eſſerne di due ſorte, lun chiamato da li pittori azzuro oltramarino, & laltro azzuro dela Alemagna, l'oltramarino e q̃llo che ſi fa della pietra chiamata Lapis lazuli, laquale e la ꝓpria madre della minera dell'oro, queſta ſi macina & lauaſi & ſi diſpone a certa ſottigliezza de impalpabilita, & dipoi con ordine di certi paſtelli fatti di gomma ſi fa ritornare al ſuo viuo & bel colore, & s'affiniſce & aſciuga da ogni humidita, & queſto di tutti e'l piu ſtimato, ilquale ſecõdo il ſuo colore & ſottigliezza e da pittori pagato buon prezzo. Perche nõ ſolo moſtra in opera molta vaghezza, ma reſiſte al fuoco & acque, tormenti che gli altri colori

ſupportar nõ poſſano. Quello azzuro che ſi chiama della Alemagna e tentura di fumoſita di minere d'argento colta nettamente raſchiando ſopra alle pietre doue ſi vede per la eſalatione eſſer compoſta, laquale lauan & ſottilmente piu che poſſano la macinano. Similmente il verde azzuro e vna eſalatione di minera di rame c'habbi meſcolamento d'argento, & queſta ſecondo li meſcolamenti di piu & di manco, e piu verde & piu azzuro, & ſecondo la potente eſalatione della minera, anchor in piu & manco quantita. Queſto anchora con diligentia ſopra alle pietre tente ſi coglie, a ſottigliaſi macinandolo & lauando ſi purga, & quello che e piu ſottile & di color piu vago delli maeſtri pittori e piu ſtimato. Delche ve ho voluto dar queſta poca notitia per eſſer coſe minerale, & perche vedendoli ſapiate quel che ſono.

DEL CRISTALLO ET IN GENERALE DI TVTTE LE GIOIE PIV NOTE. CAPI. XIII.

HAVENDOVI detto auanti della calamita della zaffara ſmeriglio & manganeſe, coſe forſe piu participanti di pietre che di metalli, m'e venuto volonta di volerui deſcriuere anchor del criſtallo, & con eſſo anchora d'una parte delle gioie piu note: cõ tutto ch'io ſappi che le ſien coſe che non vanno nell'ordine de metalli, ne ancho di mezzi minerali. Perche in ver non ſon ne luno ne laltro, ma ſon pietre, & han natura di pietre, ma ſieno quel chĩ ſi vogliano, per non vſcir della materia principiata, diremo che nelle ſpetie loro ſien effetti minerali ſi come ſono reſpetto a colori, & mi parebbe errare dandoui notitia a tante altre coſe gioueuoli ſe non vi deſſe queſta di piu, ſe non per altro per cognoſcere cha vn gentil huomo e bello ornamento l'hauer di tal coſe cognitione, & come mi ſon ꝓpoſto cominciãdomi a dirui del criſtallo, vi dico che e vna pietra traſparente lucida & chiara cõpoſta dalla natura cõ predominio aqueo. Talche da molti cõtra a l'ordine delle coſe naturali e ſtato creduto che la natura l'habbi generato di pura acqua ꝑ forza d'una potẽte & ꝑpetua frigidita che e cõtinuamẽte in que mõti & luochi doue il ſi troua, nequali mai lacque & le neui per li grãdisſimi freddi diſghiacciar nõ ſi poſſano, & q̃ſta tal lor oppenione lhan cerca di ꝓuar cõ dir che'l criſtallo anchor ritiene la natura de lacqua iacciata, quale e oltre a q̃l che dimoſtra nell'aſpetto che ſel ſi mette ne lacqua come anchor fal iaccio vi gallegia ſopra ſenza andare a fondo, & ancho dicano di piu che ſe vſa metterne ſotto la lingua de ſitienti per la ſua frigidita & humidita che rende, & che lo ſpegne la ſiccita della ſette. Ma tali coſe anchor che le fuſſer tutte che non ſono, conſiderando non concludano che ſia acqua perche il medeſimo, anchora ſarebbe il Diamante, il Berillo, & pero non mi par da

credere chel sia acqua pura gelata & fatta indissolubile come dicano, p che e pietra cosi dalla natura generata, & dipoi se q̃sto fusse in que luochi doue spesso pioue, & tante neui metteno per freddo tutte ghiacciassero & nõ si dishghiacciaser mai, & sẽp si cõuertissero ĩ cristallo, vi sarebbeno maggiori le mõtagne del cristallo cħ q̃lle delle pietre. Dipoi io so che ogni corpo delle cose inferiori bisogna chel sia cõposto p forza di quattro elemẽti, che se q̃ste fusse acqua pura da p sestar nõ potrebbe, anchor che mi dicessero che sopra alla terra acqua pura nõ si troui. Per il che cõcludẽdo vi dico, o che a tal cõposto e bisogno essendo acqua, cħ la natura disecchi de lhumidita, o v'aggionga del terreste p petrificarla se cosi la participatiõe de gli altri dui elemẽti superiori, anchor cħ d'esse ve ne cõuenisse quãtita poca, & tenẽdo fermo che ogni biãco lucido sia acqueo o aereo, diro il cristallo esser di sustãtia acquea con terrestita suttile cõ molto aere & poco fuoco, & pero e frigido, & se e vero cħ nuoti sopra allacqua, Similmente si ha da dir de laltre gioie p esser anchor esse acquee, ma secõdo il piu el mãco della mistion delle sustantie elemẽtali variano le lor nature, anchor che di tutte come ancho de metalli la lor ꝓpria materia sia acquea. Pur q̃ste come q̃lli nõ fondeno nel cristallo p fuoco come ghiaccio in acqua si risolue, ilche sarebbe mistione de gli altri elemẽti nõ l'impedissero. Pero bastiui di tal materie pigliarne q̃sto vniuersale dettoui, & cauar anchor desso vn'altro vniuersal piu ristretto che cõtiene vna cõpositiõn de materie d'assai piu ꝑfettione, & q̃ste son le due spetie delle gioie, cioe le lucide & le opache, ĩfra lequali anchor che tutte sien nel ordine delle pietre, e certa differẽtia di spetie, & ancho di ꝑfettione. Anchor che in ogni spetie sia la perfettion sua propria, come nelli gradi delle pietre ouero di q̃lla de porfidi, de serpẽtini, de parragoni, de graniti, de misti, de marmi, & macigni, & simili, & come infra li metalli q̃lla de l'oro, dell'argẽto, del rame, del piõbo, & de gli altri, & fra le gioie lucide e q̃lla del diamãte, del rubino, dello smeraldo, & de zaffiro, & de laltre spetie, & similmente delle opache il sardonio, il nicolo, l'agata, & ogni altra secõdo le lor differẽtie. Dellequali volendoui dire d'ogni vna particulare accresciarei troppo il volume, anchora che alcuna volta sopra a cio pensando per voler intendere glintrinsici lor partculari, mi son resoluto a dire, & cosi dico parermi molto piu difficili il cõprendergli che nõ son q̃lli de metalli si per esser molte le spetie, si p hauere certe mistioni secõdo me sono incõprensibili, come e la lucidita fulgente del diamante, la piena rossezza del rubino, la verdezza dello smeraldo, & simili colori. Dellequali cose gli scrittori se ne passano in generale con dire che tutte le pietre cosi come tutte laltre cose son dalla natura produtte di sustantia acquee terrestri con le necessarie agiuntion de gli elemẽti secõdo le spetie delle cose, & le pietre secondo che appare la natura ne produce di tre spetie, & ogni spetie diuide in

molte spetie secõdo le mistioni,& la prima diremo che sia qlla delle pie tre di maggior terrestrita che son qlle de mõti che cõmuni a tutti li luochi.La secõda e una spetie infra le dette pietre cõmune & le pietre pretiose lucide che son le gioie opache.La terza sopra a tutte son le trasparenti & lucide.Della prima lassaro il parlarne, nella secõda vi e da cõsiderare la durezza & pfettion de lor colori & virtu,dellequali alcune son biãche come il cameo,alcune altre negre, alcune altre rosse, alcune altre uerdi,& alcune altre meschiate di colori,lun da laltro p mistione alterati.Il simile interuiene alle terze spetie delle trasparẽti. La prĩa delle quali il diamãte, pietra rispetto all'altre pietre piccola & lucẽtissima,anzi fulgẽte & di durezza incõparabile. Ma prima che piu oltre passi, vi dico che ogni biãchezza che nelle pietre si troua e causata da cause biãche & pure,Et le prespicue da molte biãchissime, terrestri & acquee cõgionte insieme,& la molta lucidita fulgẽte vien da molta durezza ĩ materia terrestre lucida.Ogni biãchezza e sustãtia daere o dacqua cõgelata nella cosa cõ certa inclinatione & forza di materie purgatissime, lequali come linee a qlla materia terrestre vnitamẽte cõcorgono, & cosi desse insieme benissimo cõstrette,& di cõmistion serrate si forma il diamãte,il berillo,& ogni altra pietra lucida senza colore,ma cõ piu & mãco pfettione secõdo le soprabũdantie o il difetto delle materie, mentre che cosi si cõpongano.Dipoi secõdo li lochi & ppinquita delle minere si vãno in varii color tigniẽdo,& in qlle che son da esse lontane come il berillo il cristallo il calcedonio e lalabastro, cħ son pietre piu acquee che aeree piu che nõ e il diamãte,succede il cõtrario & si stãno nel esser in che le si formano.Ma pche qste son cose de oppenioni & da stare in longhe dispute le lassero da pte.Ma p nõ lassar di dirui qlche cosa della mia ppria oppenione,vi diro dũque che solo credo che la natura nella terra tali cose create l'habbi come inuidiosa del cielo p farle emule alle cose sue come si vede che nell'acqua ha fatto presa emulation dalla terra dogni sorte aĩale,cosi ancho qste a simigliãza di stelle le habbia pdutte,vedẽdo tãta lor varieta di colori & tanti lor virtuosi effetti, & che sia il vero cõsiderate vn poco la risplendentia,la durezza & belta dun diamante,o qlla dun rubino,o dun smeraldo,o di qual si vogli altra gioia, & cosi ancho le virtu & potẽtie che si dice & che creder si debba c'habbino, certo vedrete che loro & ogni altra minerale sopra auanzano, & pero come cose pretiose & diuine per hauerne, cercar si debbano. Ma lassando hora il piu discorrere sopra a tali cose in commune, cosi come v'ho detto in particulare del cristallo,ho in animo anchora dirui d'alcune altre gioie cominciãdomi a dirui del diamãte,ilqle e come sapete vna petrella piccola angulare lucida trasparente & durissima, che la maggiore secõdo la fama che al mondo fino hor si sia trouata, e poco men de vna mezza noce, & per quanto intendo hoggi si troua ap-

presso Soliman, imperator de turchi, & un'altra n'e in Roma, che lha la santita di. N. nella picatura del manto Papale poco minore della sopra detta, la qualita di qsta pietra e lesser sopra a ogni altra cosa durissima, & sopra a ogni altra lucentissima & trasparente, & se con l'arte la pelle della sua terrestrita e leuata & dipoi datogli il lustro, se sotto a essa si mette color nero lucido diuenta fulgẽtissimo. Per fuoco la sua estrema durezza nõ si mollifica, ne cõ ferro alcuno tagliar si puo. Talche da ogni cosa creata e indomabile dal sangue del becco ben caldo in fuore, col qual si frãge & ricide, & massime se tal aĩale ha prima beuto piu giorni vino & pasciuto di petrosillo & siler montano, larte del spianarlo & farlo lucido & di ridurlo in forma quadrata bislonga o angulare, e vn longo & cõtinuo sfregarlo cõ vnaltro diamante, & con la poluere di se medesimo a rotarlo sopra a ruote daciaro temperato, & poi di rame, & poi di piõbo secõdo li termini a che si va cõducẽdo. nasce qsto ĩ India, in Arabia, & ĩ Ethiopia nelle caue dell'oro, ma gli troua dipoi chi le arene di quei fiumi laua. Trouãsene ancho ĩ Macedonia, & nell'isola di Cipri, ma qsti anchor che sien trasparẽti, son di color piu scuro, & hãno minor durezza cħ gli altri. Quãti se ne troua secõdo la rotia tutti son de. 6. sorte, delleqli alcũi sono chiari, & altri son cħ hãno certa ombra piu scura, & qsti son durissimi, e li terzi sono alquãto giallıgni, la qrta hanno il violetto, la qnta quei che pẽdeno in verde, la sesta quei che pendeno in rosso, la forma loro quanti si trouano e fatta a modo di due piccole piramide cõgionte con sei facce giustissime, tal che luna fa basa a laltra. Atribuiscansegli molte particular virtu, & tãte piu potẽti qto sara maggior il pezzo, & chel sara senza macule, & massime si e come dicano chel sia legato in oro, ouero ĩ acciaro portato ĩ dito, ouero legato al collo. La prima dicano che attrahe robba al patron suo & fallo ricco: cħ se glie grande, la ricchezza se gli vede, & ancho il fa grato & amabile, & che lo fa sicuro dell'insidie & lo defende da ogni veneno, & che quelle dõne pregnãti che lo portarãno al braccio destro legato essendo greggio portarãno al giorno del parto cõ maturita la lor cõcettiõe, lega cõ la p̃sentia sua la virtu della calamita, che tirar nõ puo il ferro, & se lha tirato & p̃so il lassa. Questo p la sua durezza tutte l'altre gioie taglia & fora & le reduce ĩ qlla forma, che l'artifice vuole, & alli scultori delle gioie assai aiuta. Dicano gli fisici p gli suoi effetti che gli ha natura della terra ꝓpria fredda & secca. Molti son c'han creduto & credano che presone ĩ cibo sia pessimo veneno della vita, del cħ sono ĩ errore, ma e ben vero che dispone & termĩa la morte certa pigliãdone nõ come veneno ma p cõtusione dello stomaco, dalql mai a chi il piglia p la sua grauezza la natura staccar nol puo, & cosi corrõpendolo il fora: che quasi il medesimo farebbe el vetro macinato. Et questo v'ho voluto dire per leuargli appresso di voi quel carico chel vulgo gli da chel sia cosa maligna,

APPRESSO a questo v'e il Rubino, quale molti quando e pezzo grande oltre al solito per magnificarlo il chiamano carbunculo, questo e delle spetie delle pietre trasparenti c'hāno lucidita, il suo colore e rosso pieno asciutto & nō grasso, ma fulgētissimo, & p la sua molta fulgētia & color e molto lieto alla vista, ha in se durezza grāde, ma nō pero q̄to il diamāte, li fisici speculatori dicano esser di natura calida giudicādo p il colore. Trouasene in Libia, & ī India, cōcia si pche meglio il color suo demostri in forma di tauolette nō molto grosse riquadrate cō forza di fregar cō esmeriglio sopra a ruotte di piōbo. Le virtu sue son molte, le principale son di rallegrare il cuore, & giouare contra a ogni veleno, & masśime cōtra a laere corrotto da vapor pestilēte. Dicono che la matre doue si genera el balascio, quale anchor esso e pietra rossa, ma appresso a esso di colore minore & piu sparso smortigno. Il suo fratello dicano esser il granato assai simigliante in colore, ma nō si asciutto ne di tanta durezza, & secōdo il parer mio nō e a vn grā pezzo di tanta pfettione, anchor che alcuni dichino chel sopravanza. Credo forse che esser potrebbe in qualche particular virtu come ancho le specie de gli hiacinti p alcun si crede che non solo preuaglino a rubini, ma ogni altra gioia, niētedimeno ne di prezzo ne di vaghezza secōdo il mio parer non vi s'accostano, la diminutione della bellezza & prezzo di questi come anchor di tutte laltre gioie, e quando sono adombrate le lor chiarezze di negrezza o d'albedine che come vna niuola sparta spesso se lo va diffundendo per dentro, o in tutto o in parte di sorte che lo tolga la quantita o la equalita del lor colore che in tutte e cosa che molto si vede.

LO SMERALDO secondo il parer mio vniuersale esser debba se non nel secondo al fermo nel terzo luoco delle gioie nominato, & ancho ch'io sappi chel vi sia cosa notissima, Vi dico che glie vna pietra pretiosa molto stimata trasparēte dura & fulgētissima carica dun color verde incomparabile a tuttte laltre verdezze, & tal fulgentia di viridita e penetrabile nella vista de gli huomini, & con giouamento come cosa grata la ristora essendo stracca, Gli esperti lapidari dicano trouarsi di q̄sto. xii. spetie, ma infra tutte le migliori son q̄lli che son piu puri verdi & piu duri piu asciuti di grassezza & anchor piu resplendenti, & credo che dir voglino chel sia nell'ordine d'esso tutte le spetie delle pietre verdi lucide, quali secondo piu & meno perfettione faccino per gradi tal differentie secondo le ragioni & luochi doue le si trouano, o che lo interuenga quel che interuiene in ogni spetie di tutte laltre cose di piu & manco pfettione. Dicano hauer in se molte virtu, & la prima di tutte e lessere remedio ottimo contro a ogni veneno pigliandone fino a otto grane d'orzo, auanti pero che veneno nel patiente pigli il suo vigore, Per ilche dican senza dubbio guarire senza perdere ogne o peli o scorzarsi della pelle come fan tutti gli altri. Proibisce anchora il morbo caduco

duco

duco portandolo al collo,& portandolo in dito legato in oro, & in eſſo guardãdo ſpeſſo riſtora & fortifica la viſta,& anchor dicano che fa buo- na memoria,& che mantiene lhuomo ſano & allegro,& che glie cõtra alla luſſuria,& per coſa verisſima s'afferma,che tenẽdolo adoſſo quãdo ſuſa il coito,in molti parti ſi frãge. Come ſi trouino, ouer donde queſti propriamẽte venghino dalle bande noſtre nõ ſo che ſi ſappi bene. Di- cano alcuni ſcrittori che li migliori ſi trouano nel nido di Grifoni,alcu ni altri dicano che vẽgano di Scitia, alcuni altri da Batriani, alcuni di Egitto de colli,& alcuni d'Arabia,ma vẽghino di dõde ſi voglino,hab bian da credere che tutti Thebaidi ſien tenti ꝑ uirtu & potẽtia delle mi nere del rame. In Cipri anchor dicano trouarſene, & che nel medeſi- mo pezzo,anchor che piccoli ſieno, ve ne ſon di quelli che ſon piu & manco verdi,alcuni altri ſono chan per tutto certa viridita graſſa, che gli oſcura & gli fa ciechi,& alcuni altri ſon che lhan piu dilattata. Tal- che facilmente trouar ſi poſſono li gradi a tutte le ſpetie, & forſe a piu che nõ ſi dice,tutti ſon lapilli piccoli & di uarie forme. Cõcianſi li piu riſquadrati & piani in tauole,& fanſi perlucẽti cõ lo ſmeriglio & tripo- li come il piu de l'altre gioie,& di piu,perche piu dimoſtrino la lor veri dita,ſi cauano ſotto alquanto nel mezzo,accio l'aer facci refleſsioni, & che ꝑ tutto equalmẽte gli poſſegga. Gli fiſici dicano lo ſmeraldo eſſer ꝑ ſua natura freddo & ſeccho. IL ZAFFIRO come altre gioie e vna petrella lucida & traſparẽte cõ aſſai durezza tenta dazzuro cõ ſimigliã za del color del cielo,quãdo a noi ſi moſtra nel piu bel ſereno,& di q̃ſti anchora ſe ne trouano di piu ſpetie,& li migliori ſon li orientali,& puo ſelo far per dare el lor colore tenendolo in oro fonduto & fuoco hore 24.& cõ q̃ſti libari cõtrafacẽdo nella forma il diamãte,cercano d'ingã nar la gẽte. Reſtami di douerui dir dalcune altre che per gradi ſuccede no alle dette,ma ꝑ eſſer materia troppo lõga a voler in particulare dir di tutte,laſſerole da parte tãto piu,q̃to cõ la ragion di q̃ſta poca diſcri- tione,che v'ho fatto,potrette di molte da ꝑ voi comprendere, anchor ch'io vi ꝓmetto,ſe Idio mel cõcedera,a dir di tutte le pietre & gẽme, & faruene un di un particular trattato,per eſſer coſa molto utile & hono- reuole a un gentilhuomo hauerne luce,& ſaperne parlare.

DEL VETRO ET IN GENERALE DE GLI ALTRI MEZZI MINERALI. CAPI. XIII.

SOTTO il medeſimo colore,che v'ho detto nel capi tolo auanti del criſtallo & de alcune altre gioie, poſſo molto meglio & con molta piu ſcuſa dirui hora del vetro,come per eſſer un de gli effetti & proprii frutti de larte del fuoco,Perche ogni produtto che ſi troua

nelle interiora della terra, o glie pietra, o glie metallo, o glie nel numero de mezzi minerali. Questo come si vede somiglia ogniuno, anchor che ogni sua dependentia venga da larte, & pero mi par auanti ch'io arriui al luoco proprio de larti, douerui di questo bellissimo composito mescolato con larte trattare, & metterlo nel numero de mezzi minerali. Et cosi in questo capitolo vi diro d'esso non come mezzo minerale proprio, ne ancho come metallo, ma come materia fusibile & quasi fatta mineral da larte & dalla potentia & virtu del fuoco, nata dalla speculatione d'i buoni ingegni alchimici, per mezzo dequali in vna parte si sono imitati li metalli, in vn'altra la diafanita & resplendentia delle gemme, certo cosa bellissima, & da non la douer lassar nel silentio sepulta, prima per consider quanto larte habbi saputo trouare, & dipoi essendo per la sua bellezza materia tanto grata per farne vasi da bere & infiniti altri ornamenti nelli appettiti de gli huomini. Incominciarommi adunque a dirui in fauore de gli archimisti come da loro per uoler far le gemme, credo che fusse trouato che per non poterle a quella perfettione arriuare come ancho interuiene de metalli, li habbino fatto questo bello & vago produtto del vetro. Anchor che Plinio dica che fu trouato a caso in Soria nella foce del fiume Belo, da certi mercanti che dalla fortuna del mare ui furon spenti, & ui fur costretti fermarsi, & alquanto p cibarsi scendere in terra, & nel cuocere le uiuande li sassi di quel luoco uider conuertiti in materia fluente & lucida, sopra alche andar pensando parendoli bella & al partir dell'herbe & de sassi con essi portorono & cosi dier principio a far il uetro. Ma lassando hor da parte el parlar di questo, & come fusse trouato, il che sia come si uoglia o da mercanti o da lingeniosi alchimisti non importa, larte e quella che gli ha dato l'essere con il molto isperimentare, & con la giognere & leuare come glie parso, perche come si uede gli antichi la calamita, el nitro, il cristallo, & uarie pietre lucide uaggiogneuano, li moderni imitandoli mi par che habbino tanto fatto che forse si puo credere che andar pocho piu la con questa arte si possa. Perche come si uede se ne fa infinite bellissime opere, & e materia chel suo corpo come uediamo e trasparente & lucido, & con sustantie & odor di metalli si tegne d'ogni sorte color che si vuole per tal modo che s'inganna il iudicio a ben prattici della uista nella uaghezza delle gioie, & se per sorte si potesse cõ l'ingegno far tanto che si trouasse modo che non fusse fragile come gia si dice che si trouo al tempo di Tiberio imperatore, saria cosa da stimare per bellezza piu li suoi lauori, & per facilita di cõdurli che qual si uoglia altro metallo anchor che fusse oro per la sua trasparentia & lucidita. Oltre che nella qualita sua e cosa molto pura, & e nel suo esser proprio quasi incorruttibile, ne di lui esce ruggine. Non esala odore o sapore alcuno, ne sputa fuore alcuna ten-

tura come fanno le male mistion di metalli. Et certo in questa parte larte auanza la natura, quale anchor che habbi produtto il cristallo & tutte laltre spetie delle gioie assai piu belle di questo, nõ s'e trouato per anchor modo di poter far di loro, come si fa del uetro. LA PRATTICHA delquale per uolerlo comporre & dipoi lauorarlo e questa, Si piglia primamente della cenare fatta d'herba chali che uien di Soria, & ancho intendo secondo che mi dice il Reuerẽdo Vescouo di Magalone uenirne a un luoco in sul Rodano di Francia, che vescouado suo. Hor questa tal cenare chi dice che la se fa di Felce, & chi Duznea, qual di queste hor sia non importa, se ne piglia quella quantita che a maestri pare & con acqua bollente messaui sopra si fa un capitello fortissimo, & questo a poco a poco colato & fatto chiaro per ebullitione si disecca per fin che si compone in un sale acutissimo, & questo e quel sale che auanti u'ho detto a luochi de sali che si chiama sal uetro, ouero sal alcali, & di questo cosi fatto pigliano una certa quantita. ET APPRESSO pigliano di quelle pietre uiue & bianche di fiume che si chiamano coguli che sono alla uista chiare & frangibili, & c'hanno certo aspetto di uetro, & quando di queste nõ possano hauere si piglia in luoco d'esse certa renella bianca di caua, c'han in se certa asperita ruuida, & cosi di qual di queste prese due parti, & una di detto sale, & a discretione una certa quãtita di mãganese, & tutte le dette cose ben mescolate insieme si metteno in un forno di reuerbero, fatto per tale effetto che e un tre braccia longo, & due largo, & alto uno, & sopra per uia de reuerbero se li da con legna tanto di fiamme gagliarde che insieme tal compositione benissimo si fonda, & che tutta si conuerta in un masso. Laquale operatione cosi fatta si fredda, & dipoi si caua fuore & rompe in pezzi, & questa e la materia del uetro che da maestri e chiamata fritta, che e materia gia conuertita in forma di uetro, ma e cosa mal purgata. HORA PER finirla di purgar, si fa vna fornace di forma tonda murata di matton crudi fatti di terra che non fonda ne calcini per fuoco chel diametro del suo voto sia braccia quattro in circa, & alta sei, adattata in questo modo. PRIMA SIA in essa adattata a via del fuoco che conduca le fiamme in mezzo della fornace, & atorno al circulo da basso vi si fa vna ingrossatura d'un tre quarti di braccio, sopra allaquale vi s'ha da possare li conconi che hanno a tenere il vetro, & questa deue esser alta da terra vn braccio in circa, & atorno per possamento della volta vi si fanno cinque, ouer sei archetti ben fatti, sotto liquali ui si fanno le buchete da poter ueder dentro & pigliare il uetro ꝑ lauorarlo quãdo si vuole, & dipoi sopra si segue la volta & si copre il uetro: & solo ĩ mezzo vi si lassa daperto una buchetta dũ palmo o mãco, & sopra a q̃sta uolta anchor si fa vn'altra uolta cħ serra & copre il tutto alta da q̃lla prima vn due braccia, ꝑche faccia el

forno di reuerbero, Nelquale e il refreddatorio de lauori che si fanno. Perche se in questo non receuessero vn certo temperamento d'aere tutti li vasi sentendo il freddo come finiti gli hauessero si romperebbeno, & a questo si fa vno aperto dalla banda di drieto, ritratto a tromba che dal piano che e dentro intorno sopra alla volta doue si posano li lauor fatti, con un ferro longo tutti ad uno ad uno freddi destramente in tre o quattro uolte accostandoli alla bocca si tira fuore. HORA in questo forno cosi fatto sopra al murello della piu bassa volta propinqua alla forza del fuoco si metteno sei ouer otto o piu conconi, ouer pignatti che si chiamino, fatti di terra di Valentia, o di quella di Treguanda, o daltri paesi che per propria natura longo tempo resistino al fuoco, & che sia ben maneggiata battuta & netta da ogni sassolino, & questi sono que uasi che tengano nelle fiamme il vetro a purificare & mantener lo fuso: & della medesima terra anchora si fanno li mattoni & la malta con che si murano le fornaci, massime li luochi doue dentro il fuoco ha piu da continuare, & fuore si fa cinque ouer sei mure con archi congionte da capo come costole alla fornace per sostentamento di tutta la machina grosse tre quarti di braccio. LI CONCONI sopradetti ouer uasi si fanno a torno da maestri figoli con tal terra benissimo concia per grandezza alti tre quatri, & in boccha & in fondo larghi mezzo braccio, & grossi due dita o poco manco & alti un braccio, & questi fatti equal di continua grossezza, si lassano seccare allombra a poco a poco benissimo. DIPOI a sei o otto mesi che son fatti quando si uoglian mettere nella fornace per cominciare a lauorare si ritura con un muro dun quarro quel luoco, che sotto gli archetti lassaste aperti & ui si lassa tanto di buca che un di detti uasi ui possa entrare, & dipoi ui si mette il fuoco, & si continua tanto che la fornace sia tutta ben rouente, & in quel tempo medesimo in quella fornace di reuerbero che si fa la fritta del uetro dettoui ui si mettono tutti gli conconi che uolete mettere nella fornace, & qualche piu di respetto, & con fuoco lento si cominciano a scaldare & leuarli la humidita, & dipoi crescendoli il fuoco che s'infochino & si fanno benissimo rossi, liquali quando li maestri cosi li veggano, & che han fatto proua di reggere senza sfenderla, come ben spesso per ritirar che fa la terra fanno copreno la bocca al forno, & con tanaglie o ferri a tale effetto adattati con quanta piu celerita possano gli cauano fuor della fornace, doue si son fatti caldi & a uno a uno gli rimettano nella fornace fatta p lauorare il vetro, & acuratamente s'accõciano a lor luochi, & bẽ di nuouo riscaldati s'empino di fritta o d'altri rottami di vetri, & cõ terra murãdo ristrengano la bucha della fornace lassatoui, & duna grande ne fan due piccole per una desse, che loperario cauar possa con la sua canna il vetro del concone che uuole per lauorare, & a laltra tiene lal-

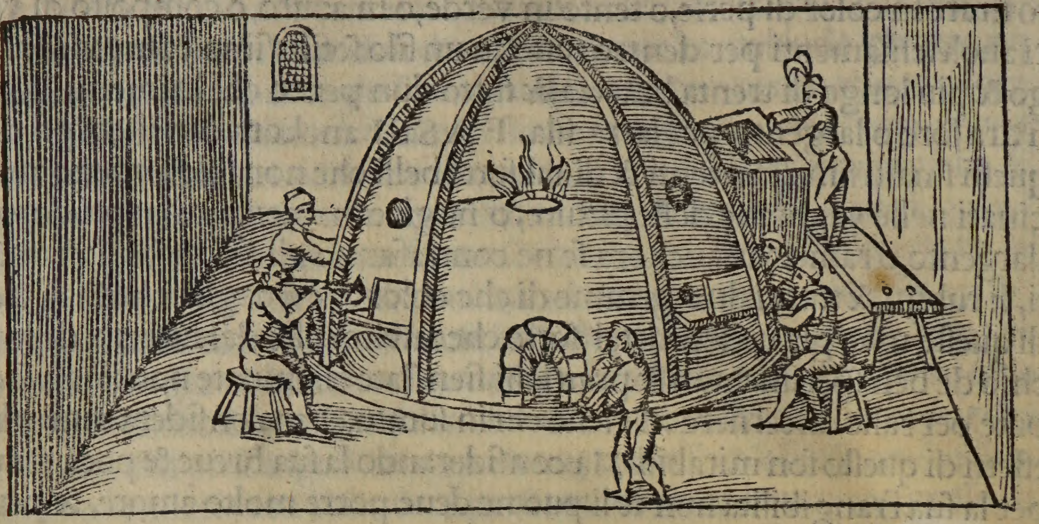
tra canna di ferro per mantenerla calda, con vn posamento fatto di fuore auanti a esse buchette de un marmo piano messo sopra a uno ar- chetto, & sopra a tal piano si fa di terra un riparo auanti la buca del ve tro con vn sustentaculo di ferro che serue alla canna, el riparo serue per schermo alla uista de gli operari, & cosi si fa a tutti li luochi doue stanno li lauoranti, & cosi fatto & tutto bene ordinato si seguita di da- re il fuoco gagliardamente alla fornace per ilquale infra due giorni interi dapoi che metteste la fritta mestandola nelli conconi alcuna uol- ta si troua purificata & fatta liquida, & allhora si puo cominciare a la- uorare, o prima sel si uede la materia mediante la proua disposta, & cosi auiata si ua seguitando tutto il tempo che si uuol lauorare, o che si puo respetto alle materie che hanno, ouero alle calde stagioni.

IL FVOCO per tale essercitio vuol esser fiamme di legname dol- ce & secco, accio le faccin chiare & senza fumo. Nellequali quanto piu longo spatio il vetro si tiene piu si purifica & fassi vnito & lucente, & li lauori vengan fissi & senza nicchi & senza vescighette, & li lauoranti anchora piu facilmente il lauorano. NON VOGLIO manchare di il dirui prima che piu oltre passi per esser cosa molto necessaria che se aduerta che li uasi che si metteno in fornace non sien in alcuna par- te sfessi, & che nel fuoco sien molto ben cimentati & che regghino. Perche non regendo quando sono in fornace mal si possan cauare, & mai senza vna gran fatiga bene acconciare, & non gli acconciando sempre versano & versando in luoco dutile renden gran danno.

RESTAMI hora a dire come questa compositione per fuoco cosi liquefatta & ben purificata si lauora. Ben che e possibile per lauorarse- ne in molti luochi habbiate benissimo ueduto, pure a cautela vi dico, che e cosa che si lauora calda, & ha in se vna facilita grande, & per tal sua facilita & gran copia che se n'ha se ne fa in infiniti luochi & infini- te sorti di lauori, lauorasi soffiando in esso con certe canne di ferro con lalito de gli huomini, dellequali ogni operario ne tien due suttilmente fatte longhe vn braccio & mezzo in circa, & con una d'esse caua il ue- tro del concone attaccandolo alla ponta & a poco a poco come co- sa uiscosa auoltandouel sopra ne pigliano quella quantita che voglia- no acconciandouelo come vna pallota, & cauato che l'hanno la prima cosa il premeno in sul marmo, voltando & riuoltandolo accio si unisca, & dipoi soffiando per lo uacuo della canna ne fanno come una uesica, & girandoselo sopra alla testa lo allongano di forma, ouero in un cauo di bronzo il formano, & gli fanno spigoli, o foglie, o altre cose che voglian che dimostri, & al fin per concludere scaldandolo, & soffian- dolo, premendolo & allargandolo gli dan la forma dal vaso che vo- gliano, & dipoi dalla prima canna staccandolo il ripigliano nel fon- do con laltra & lo aggiustano tagliandolo con un par di cisore la boc-

cha, & li finiscano attacandoui piei o manichi o altri profili di uariati vetri, o ueramente dorandoli doro fino, & ancho volendo gli ornano di pitture & di belli & vaghi smalti, & al fine a i tempi conuenienti loro sempre doue accaschi refreddargli si metteno per vna buchetta che vi si lassan el refreddatorio sopra alla volta a refreddare cõ temperãtia, & per la bucha fatta a tromba con il ferro dettoui in molte riprese quando son maneggiabile si caua fuore. Certamente intra laltri questa fu di bellissima & utile inuentione, anchor che la renda grande spesa, pche sempre si uede di lei nouita & cose belle, & per vaghezza liete, & io veramente ho gia vedute opere tanto ben fatte, & con li lor termini tanto apponto che se quello artifice l'hauesse haute a far di cera ne harebbe hauto assai piu fatiga & maggior tempo messo. Ne forse ancho lhauerebbe condotte cosi bene, & al presente mi trouo hauere appresso di me un pezzo di uetro suttile grande circa a quattro dita di forma quadra antico, nelquale v'e cõmesso a similitudine di una tarsia vn fregio di foglie belissimo, & certi partimenti di colori che comprender non so il modo come lartifice il facesse tanto e mirabelmente fatto, & pochi giorni sono che da maestro Baldassare da Siena architetto ottimo me ne fu mostro vn'altro pezzo simigliantemente pur antico che v'era vn fregio de una lumaca partita con uari colori, vno lauor sutililissimo in campo laticinio tutto di smalti ripieno cosa che mostraua oltra alla bellezza quasi una impossibilita a larte, ho ancho veduto gia manichi di vasi rotti con certe maschare & foglie formati, & vno con vna Medusa, che tutti li capelli & le serpi che haueua intrecciate cõ essi erano in sotto squadro. Talche vedendola cosi non potei credere che la fusse formata, ma con le ruote da intagliar le gioie si non tutta fabricata almanco ritoccata fusse, & cosi le barbe delle maschare & fogliami che v'eranno. Ma lassando el parlar de gli antichi che fur gli dii de gli essercitii, diciamo hora de moderni. Quel che hoggi ne i tempi nostri di tal opera di vetro si lauora, & quel che piu che in altro luoco di eccellente bellezza di varieta di colori & d'artificio mirabile si fa a Morano che oltre al tegnerle de que colori che trouar si possano il fanno chiarissimo & transparente come il proprio & natural cristallo & lornano di pitture & daltri finissimi smalti. Talche a me pare che per bellezza ceder gli debbino tutti e metalli. Risguardinsi li pater nostri, le saliere, li vasi da bere, nequali intrinsichamente vi si veggono alcuni auoltichiamenti di ruschi & altre tarsie trauerse & commessi che mostrano alla vista esser rileui & son pianissimi, risguardinsi ancho non solo le cose piccole ma le grãdi che fan di vetro bianco o daltri colori che paiano intessuti di vimine con quanta equalita & giustezza di termini son coloro eparii locati. Risguardinsi gli animali, gli arboretti, & li tanto sottili & bellissimi lauori quanto si fanno. Debbouì io dire de hauerlo vedu

to tirare in color di perle,o tento in verde,o in azuro,o composto di va ri auoltichiamenti per dentro tutto in un filo sotilisſimo come vn spa go & piu longo di trenta braccia,& tutto dun pezzo chaltrimenti non si tira loro o largento per larra fila. FASSI anchora con il corpo di questi smalti finisſimi tenti & di tal sorte belli che non solo serueno ma cinati nelle vaghezze delle pitture, o ne gli ornamenti di lauori doro, dargento,o rame.Ma anchora se ne contrafanno gli smeraldi,li diamā ti, li rubini,& tutte laltre gemme di che color che si uoglia che sieno,& di queste n'ho gia uedute di tal sorte che anchor che dal iudicio de lo chio de ben sperimentati & prattichi sien state esaminate non l'han sa pute per falſe discernere. Talche chi in summa ben considera tutti gli effetti di questo son mirabili.Ma considerando la sua breue & poca vita per la sua frangibilita non se li puo ne deue porre molto amore, & per exemplo che si deue vsarlo & tenerlo auanti per memoria della uita del huomo & delle cose del mōdo caduche & frali ancho che le sien belle. MA LASSANDO hora tali discorsi & tornando al vetro,del qua le oltre al modo di componer la fritta con el sale alchali, che v'ho gia detto che e el modo migliore,se ne fa anchora piu simplicemente, ma non e di quella bellezza ne bonta per lauorare del sopradetto, & que sto da molti e fatto per fuggir fadiga & spesa. Per ilche chi cosi vuole piglia solo li coguli di fiume,ouer larenella bianca non col sale dell'alu me catina, ma con altretanta delle proprie ceneri, & con alquanto di manganese,& tali cose insieme composte si metteno dentro alla forna ce nelli conconi che vi son uoti,o in quei messoui per respetto, & senza far altrimenti fritta con il fuoco medesimo che si lauora, & con il tem po secondo il bisogno il purgano. PVOSSI anchor chiamar uetro quel color bianco che danno li maestri figulini come una pelle sopra li lor uasi di terra come a lor luoco ui diro. Perche in uero altro non e quel lor marza cotto che fritta cōposta di renella & alume di feccia, o tartar bruciato,o pur alume catina, lequale per spender manco si lassa & si piglia laltre cose.Et con questa cosi fatta compositione, & cō piom bi & stagni calcinati si smaltano di bianco con che fan coperta dura & vaga al rozzo aspetto de lauor lor di terra,& appresso con delle mede sime compositioni colorate sopra a tal bianco si ua dipingendo tutto quel chal maestro piace,dellequali cose a luochi loro, cioe nella pratti cha de uasi figolini ui diro,intenderete largamente,& p dar fine al pre sente libro de mezzi minerali parendomi hauerne ditto a bastanza,nō penso per hora se da uoi non son permosso diruene altro.



PROEMIO DEL LIBRO TERZO DELLA P. DEL SAGGIARE ET DISPORRE LA MINERA DE METALLI ALLE FVSIONI.

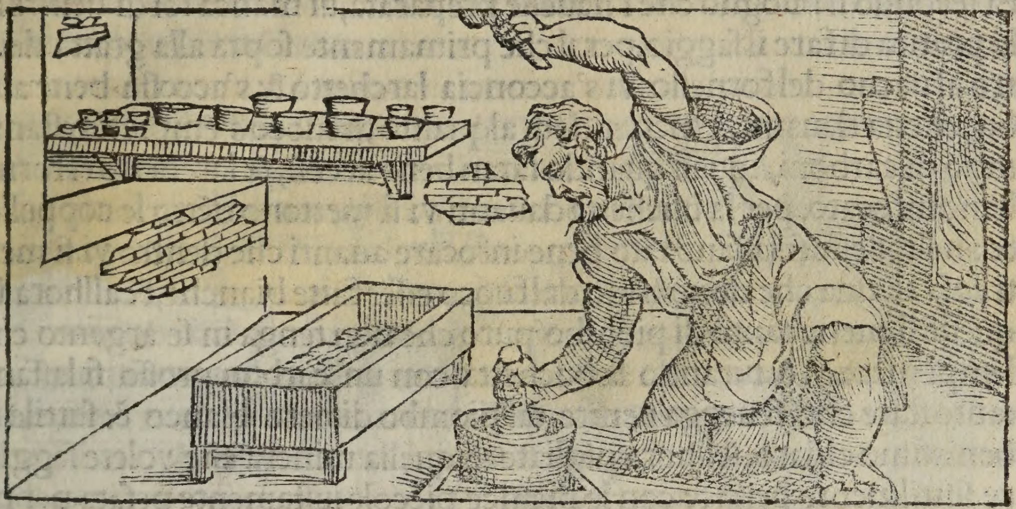
COME AVANTI nel trattato delle minere v'ho detto esser cosa necessaria, trouate che sono si de metalli come de mezzi minerali saggiarle per sapere chi cosa in esse sieno, per non esser il iudicio dell'ochio bastante a conoscere non solo che quantita ma che sustantia contenghino. Pero e dibisogno venire al saggio, & con la cognitione della sperientia ponderare le virtu d'esse & sequitare o ritrarsi della fatiga & della spesa, & ancho per saper prouedere a lor defetti se alcuna malignita l'offendesse, Perche non trouando cosa che laiutasse hauendone dibisogno, sarebbe vn perder tutto quel vi si facesse, & cosi per il contrario trouandole copiose & ricche & facile alle fusioni si piglia animo di seguitare senza respetto di cosa alcuna. ET PERO nel succedente libro vi diro prima come far si debba il saggio in generale di tutti li metalli, & per esser cosa che piu importa mi distendero piu al particular dell'argento che alcun degli altri, & appresso vi diro come preparar le minere alle fusion si debbino, & cosi ancho come s'habbino a formare maniche & forni per fondere tal minere, & al fine come ogni mistion di metallo con l'ingegno & poter de larte lun da laltro si separano, & secondo le spetie loro si reducano a lultima perfettione & finezza.

DEL MODO DI FARE IL SAGGIO DI TVTTE LE MINERE DE METALLI ET MASSIME DI QVELLE CHE CONTENGANO ARGENTO ET ORO. CAPITOLO PRIMO.

DI TVTTE le minere de metalli si fa saggio per mezzo della fusione,& con quello ordine si conduce alla finezza sua come se fusse dassai quantita. Ma anchor che a lor luochi v'habbi detto del piombo, dello stagno,del rame,& del ferro, alliquali per pigliarne il buon saggio che si fondino, & che per il peso vi si conosca la quantita che supporti la spesa, & questo e di questi e'l lor saggio perche cosi apponto apponto non fa caso come si facci, ma a quel dell'argento & del oro per esser cose di valore, vi si volta locchio con assai piu cura, & si ricerca hauerne piu terminata cognitione. Per il che trouato che hauete il monte & in esso il filone della minera,& anchora scoperto al giorno o pur per caua estratto, e di necessita farne il saggio, perche alli prattici accenna spesso di che sorte metallo contenga, Niente di mancho perche non lhan certa ne mancho sanno le uirtu o malignita che l'habbia se la luce propria del saggio non glie lo dimostra. Et pero e di necessita in qualche modo cauarne una quantita piu netta dal sasso & migliore & che si puo,& di questa a una parte se le deue dar fuoco di fusione senza compagnia per uedere se facilmente si fonde,& non fondendo da per se,hauete da considerare & ueder d'intendere donde tal cosa proceda, che molte uolte viene dal sasso che ha con seco in compagnia, quale contiene siccita & terrestrita assai.Ilche con altro iuditio che con la sperientia di possenti & gagliardi fuochi secondo me intender non si puo,& pero non riuscendo la forza de modi ordinari, e dibisogno cercare di mollificarle con li mezzi delle compagnie delle cose fusibili, hor con marmo,hor con vetro pesto, & hor con piombo, o uena di piombo, o ghetta di piombo,o con scaglia di ferro, o pur con loppe daltre minere, & alle cose piccole s'usa fin la borrace,salnitro, o ocria, & simili cose come a luochi delle preparationi delle fusioni delle minere particularmente ui diro, & al fin con ladattamento de fuochi, o pur per uirtu de mezzi s'ha da tentare se uinciar si possano, perche di tali effetti si conducano in sale fusibili, ha quasi lintento di quel che si cercha. Ma quando per sorte li cercatori a tal minere agre & saluatiche sabbattano, o per fondarle, o per saggiarle la rosteno due o tre uolte per euaporarle, & dipoi le spengano con assai acqua, & ancho le macinano,& macinate le lauano, accio che sieno di quelle terrestita che contengano piu pure che si

puo,& di queste cosi condotte se ne deue fare,el primo saggio col mer-curio,& non riuscendo metterle con piombo alla coppella,o con quel-la compagnia che a far che le fondiano, la sperientia u'ha demostra. Ma perche so che lordine dello operare il mercurio per non uel haue re anchor detto non sapete,& manco che cosa sieno le coppelle, o co-me le se adoperino. Pero conosco esser di necessita con la minera in mano disposta alla fusione,lassando al suo luoco il parlar del mercurio. V'insegni prima a far dette copelle, & la forma del fornetto da fare li saggi, & dipoi repigliando la minera ui mostri lordine a ponto che si tiene a far tal saggi. LE COPPELLE sono uasetti disposti a rice-uere certa quãtita di piombo o daltro metallo fuso per affinarlo, & son fatti di cenere,di gemme, di corna di castrati,ouer daltre ceneri, quali hanno di sopra un uacuo con poco fondo, & si fanno delle grandi & delle piccole secondo che occorre d'hauerle adoperare ne ad altro ser-ueno che a far tale effetto. FANOSI queste di piu sorti di ceneri,ma la migliore e qlla che v'ho detto delle gẽme delle corna de castrati,fan-nosi ancho dossa di gambe,di caualli,dasini,o di mule, & in summa de ogni osso che sia stato in fornace & benissimo calcinato,& dipoi spenti in acqua & ben lauati & di nuouo ricotti & similmente pesti & poi stac-ciati. FASSENE anchora di cenere di salcio,di vite,& de nocciuolo, & di gambe di cauoli, & in summa dogni altra cenere, pur che la sia ben cotta,& dipoi spenta in acqua,& dipoi asciutta & per staccio suttilmen-te passata, Lequali ceneri cosi luna come l'altra che vogliate pigliare, si metteno in vn capistero o altro vaso di legno o daltra materia, & fat-ta humida con alquanto dacqua, & con essa sempre maneggiandola si ha da condurre a tanta humidita che presa in pugno & stretta si susten ga bene insieme. Et cosi fatto hauendo s'ha dipoi vna forma di le-gno o di bronzo vacua fatta al torno della grandezza & altezza che uo glian far le coppelle piu larga alquanto da vna parte che da laltra,& al fine empiendo tal vacuo con detta cenere humida si formano, & con vn conio di legno fatto al torno che habbi vn colmo da piei che for-mato facci sopra a tal cenere vn cauo tanto grande quanto e il piu lar go della forma della coppella cõ risaluare vn fileto duno spago o poco piu atorno atorno,& con questo picchiando benissimo si forma & cal ca. ET COSI fatto nel mezzo aponto del fondo della copella doue largento si reduce, accio che quando e condotto al fino piu nettamen-te si stacchi per hauere il saggio piu apponto vi si mette alquanta di cenere fatta di ponte di corna di ceruo,ouer di mascelle di luccia, o vn poco di smeriglio spoluerizato, stato pero prima tre o quattro volte infocato & dipoi spento in aceto, & ancho vi si puo mettere una poca di borace bruciata, & ancho vna poca di biacca serue, & di queste tal cose, o per lor sole, o in compagnia basta che vi sene metta

vna poca quantita, anzi sol tanto che facci quel poco del fondo doue in vltimo si riduce largento, & di nuouo vi si ritorna sopra la forma de legno, & si ribatte, accio che luna cenere con laltra si vnisca bene, & dipoi si caua la coppella & si lassa asciugare, & si adopera come intenderete.



Ma prima che piu oltre passi, vi dico hauer veduto, & ancho hauer adoperato piu uolte in luoco di coppella per necessita un pezzo di coppo di tetto cauato con un scarpello alquanto come un cauo di coppella. Ma perche sono per il fuoco facili a rompersi, non si deue potendo far, altrimenti adoperargli. Pure ve l'ho voluto dire accio che se non hauesse ne tempo ne modo da far coppelle, & ui bisognasse saggiare qualche minera dargento ve ne potiate seruire.

APPRESSO alle coppelle e di necessita d'hauere vn fornelletto murato & fatto a modo dun torrioncello di forma quadra, & largo un palmo di uoto o poco piu, alto da terra vn braccio & mezzo in circa, da piei come se fusse la porta della torre sia vno aperto duna buchetta quadra, per laquale habbi da pigliar il uento, & da cappo doue s'ha da fare il fuoco sia il uacuo de un di quarti di braccio, & a vn palmo di sotto, doue alquanto per restringnersi fa una poca di risidentia, vi si fa a modo duna finestra vno aperto quadro largo quattro dita, & piu basso vn dito o qualche cosa di piu, a questa sia fatta vna gratella di vergelle di ferro, messe discoste luna da laltra poco piu dun mezzo dito, & sopra a tal gratella al pari della buchetta ui si mette vn poco dun mattoncel tagliato che allarghi il piano dentro allentrata della buchetta piu dun mezzo dito in circa, & questo e il fornetto.

APPRESSO a questo si fa uno archetto di terra da crogioli o da pignatti o daltra che regghi al fuoco fatto a modo duna uelticella largo

quanto e la buchetta dauanti o poco piu,& verso il fuoco tanto che co pri bene le coppelle,& sia tutto bucarato, & questo nol uolendo far di terra,o nol potendo, faccisi di vergelle di ferro messe atrauerso di carboni o pur piegate & confitte. Anchora che respetto alle scaglie del ferro, che per lo fuoco gitta assai meglio se sara chi fussi fatto di terra.

HORA HAVENDO le sopraditte cose cosi ordinate,& la minera secondo il bisogno che l'hauesse preparata,ui manca sol di uenire alla pratica di fare il saggio,per il che primamente sopra alla gratta dentro al uacuo del fornello vi s'acconcia larchetto & s'accosta bene alla bucchetta dauanti,& mettendoui alquanto di fuoco s'empie il restante tutto di carboni,liquali quando saran bene accesi, & larchetto el forno bene infocato, per la buchetta dauanti vi si mettono dẽtro le coppelle, & anchor esse si lassano tãto bene infocare auanti che dentro vi si metti cosa alcuna che dimostrino dal fuoco esser fatte bianche,& allhora in queste si mette tanto di piombo puro che non tenga in se argento che lempi mezze, & turando la buchetta con un carbon grosso si lassano tanto stare che si uegga uenire tal piombo di nero bianco & suttile & benissimo chiaro, Allhora pigliate di quella minera che volete saggiare suttilmente pesta & con le bilance piccole iustamente pesata per poter sapere quanto per cento la tien di argento,& accio che meglio intẽdiate,presupponiamo che n'habbiate presa vn'oncia, ouero mezza, o pur vn quarto d'oncia,qual di queste sia v'hauete ad imaginare che sia libre cento, & a poco a poco la metterete nelle coppelle in due o tre secondo volete sopra al detto piombo, & in quello lassandola stare non sol tanto che la ui fonda,ma che tutto il piombo vapori. Ma se la minera sara dura alla fusione,pesata che l'hauerete accõpagnatela con quel che piu hauete trouato che si confacci,& in un crogiolo con il doppio di piombo coperto & ben lutato la fondarete,recordandoui che quando l'hauete nel fuoco con le molli alciate il crogiuolo, & alcuna volta sopra a qualche cosa percotiate il fondo, accio che tutto il metallo che n'e fuso insieme cascando si raccolga & si suiluppi dalla terrestita, o dala compositione messaui,& dalla sua,& dipoi quando credete che la minera sia tutta benissimo fusa scoprendo il crogiuolo la gittarete ĩ verga,& quello che vi sara di metallo insieme con il piõbo mescolato vscira fuore,& le loppe restaranno attacate a torno a torno al crogiuolo, & cosi fatto & tagliato in pezzetti a poco a poco il metterete nella coppella come di sopra della pura minera faceste aggiognendoui se tenesse quantita di rame,accio che meglio si purghi in due o tre volte un poco piu di piombo,& cosi per l'argento che restara nella coppella hauerete il saggio di quanto la minera che hauete trouata tien per cento.

ANCHOR sono alcuni che usano di far tal saggio senza fornelli & senza hauer tãti ordeni sol cõ un pignatto bucarato: ouer cõ vn fornelletto

fatto con quattro mattoni & con carboni grossi, & quattro ferri come fan quelli che vogliano saldare o nichillare o smaltare vna cosa. Ilche anchora che paia che fugghino difficulta, se la multiplicano, perche rare volte e che non gli sia bisogno far due volte quel che poteuano in una, perche difficilmente si conducano iusti, atteso che poche volte e che non vi caschi o cenere o carboni, o che non li interuenga qualche altra disgratia, che per concludere la via del fornello dettoui auanti e la piu facile & la piu perfetta.

DEL MODO DI PREPARARE LI METALLI AVANTI ALLE FVSIONI CAPITOLO SECONDO.

TVTTE le minere di qual sorte si voglia, anchor che le sien de mezzi minerali & nellequalita loro sien perfette, han dibisogno dessere conosciute dalli prattici & buoni sceglitori, & che quelli tali habbino non solo vniuersale ma particulare isperientia de metalli, accio in questa prima preparatione importantissima sappino discernere le buone dalle triste, & quale e sasso, & quale e minera & in questo usino col rompere & tagliare patiētia & spogliare dalla terra la minera, & dalla trista la buona per leuare ogni occasione piu che si puo da velenarla da lodor daltre minere o daltre maligne pietre o altre cose che fusser nemiche alla sua natura, & al fine col iudicio de locchio & col ferro, & a lultimo arrostendola col fuoco, & dipoi con lacqua si bisogna smorzandola o lauandola & rilauandola si facci piu chel sia possibile la minera pura per meglio accompagnarla con le

compagnie che ui pareſſe gioueuoli al ſuo biſogno, Perche le minere ſenza le fuſioni ſarebbeno pietre inutili, & pero eſſendo certo che tali minere ſon di diuerſe miſtioni, & che ad ogniuna ſecondo le partici-pationi maligne in che peccano e dibiſogno preſtarle ſoccorſo. Ma perche tali malignitadi ſon coſe ſpeſſe volte che fuore a locchio non appariſcano come la troppa aduſtione o la troppa terreſtrita, de qual ſia ne queſte minere il fuoco piu preſto le incenera, che lauertiſca alla fuſione eſſendo per lor ſole, & pero e dibiſogno contemperarle con al-tre materie, & a far queſto e di neceſsita d'hauer l'ingegno & la ſpe-rientia de un prattico operario quale habbi prouato li mezzi di ga-gliardi & potenti fuochi, ouer quelli delle compagnie, & coſi andar tã-to facendo per in fino che ſe ne troui uno mozo che per ſua proprie-ta adomeſtichi la ſaluatichezza di tal minera, ilche fa il meſcolarle con coſe fuſibili, come ſon arene marmi & altre pietre, & ſimili altri ſimpli-ci minerali di natura acquea & molto a cio potenti, & per chiarirui del tutto prouar ſi debba con le varie forme de forni, & hor con fuochi di legna, hor con quei di carboni, & al fine o per una via o per un'altra far tanto che la ſi bruſci o che la ſi fondi, & per uniuerſale come ſo che intendete vi ſie detto che goder & vſar ſi debba, le facilita alle facili, & le potentie tutte alle difficili, fino che le ſi facino cedere. Et hor per ve-nire alle particularita pratiche, le minere aride & mal diſpoſte prima a tutto han dibiſogno arroſtendole in forno aperto & euaporarle be-niſsimo con legna & carbone come gia vi diſsi di quella de loro, al-cune ſono che vogliano eſſer ſpente quando le ſono infocate nellac-qua vna o due volte, & tutte a voler far bene vogliano eſſer ſottil-mente macinate, & dipoi a un lauatorio d'acqua corrente con ta-gliere o nauicella da lauare con diligentia beniſsimo lauate, & tal che tutta la buona ſia quella che reſti in fondo della nauicella per la ſua greuezza pura & netta, non volendo in altro modo facciſi vn ba-gno di piombo ſimile a vn ceneraccio & a poco a poco vi ſi vada dentro fondendo, & coſi dipoi la purgarete e redurrette a fine col mez-zo del ceneraccio, & caſo che queſto fuſſe oro & non haueſſe quel co-lor bello che vorreſte, forſe per non arriuare a lultima ſua finezza li da-rete vn cimento commune come al ſuo luoco ce inſegnaro tirando in vna o due volte alla finezza & color che vorrete, Anchora ſi tra la ſu-ſtantia dell'argento de alcune minere che ſon pure, macinandole co-me v'ho detto, & dipoi lauandole & appreſſo bagnandole con aceto, nelqual ſia ſtato verde rame, ouero bagnandole con acqua doue ſia ſta-to reſoluto ſolimato, vetriolo, & uerde rame, & in una pila di legno o di pietra con una buona quantita di mercurio, con una macinetta di ſo-pra che macini luna coſa & laltra inſieme, & col fregar facci chel mer-curio ogni ſuſtantia di metalli abbracci & pigli in ſe, ilqual dipoi acol-

to & per borsa di coro di ceruo passato, ouero euaporato per lambicho resta l'argento o oro che sia che gli habbi preso tutto nella borsa, ouer nel fondo della boccia, & tal via e molto breue, & doue la riesce e di gran vtile. Ma perche rade son quelle minere che sien senza compa-gnia di qualche altro metallo, col qual il mercurio non saccompagna si piglia in scambio di quella la uia del fuoco, & questi son li modi con che si procede communi. Ma chi uolesse di tutti particularmente dir-ui bisognerebbe esser piu angelo che huomo, perche son tanti li modi quanti sono li pareri di maestri & le spetie & nature delle minere an-chora che pocho da luno a laltro varino. Sono alcune minere che an-chor che le si fondino hanno in lor certa compagnia con certa ma-lignita che li porta via tutta la uirtu che contengano, & in la voce de maestri. Questa tal cosa e chiamata arsenico, ilche si conosce per il sag gio, perche a lopera grande quel chel saggio ha gia renduto non torna, & ancho se ne chiarischano con le sublimationi, & per arrostir-le. Alche soccorgano infocandole, & due o tre uolte spegnendole con acqua, & al fine l'accompagnano con cose contrarie a tal malignita come son uene di piombo loppe & altre pietre fusibili, o pur con gran bagni di piombo, & alle agre & dure, allequali non si puo procedere per la uia commune & piana si cerca le strasordinarie accompagnan-dole come gia v'ho detto con tutte quelle cose che indur le possano a fa cilita di fusione si come e la uena del piombo, marmo, arene bianche da uetro & altre pietre di fiume, & di piu sabbioni tufi loppe di ferro ghetta di ceneracci & loppe della medesima o daltra minera, ouero ocria, bolo, salnitro, & borrace, o uetro pesto, o sale alcali, o uetro cõmu-ne fatto fusibile, maton colati di fornace, ouer puro piõbo, o altri simili mezzi mettendo ciascun dessi di per se, o pure acompagnati secondo che si uede esser alla cosa dibisogno. Son come si uede tutte queste cose dette materie minerali che han certo innestamento naturale con la co sa che s'ha da fondere, quali han forza di penetrare con la lor molta acquosita, & han lor facilita di fondere accostata con larida durezza de le minere le fan come ruffiani cambiar natura, & le disponganο al ben esser loro a quelche prima non erano, & de aride & dure le fan molli & tenere, uoglioui appresso a quel che v'ho detto anchor dire che spesso la benigna natura in compagnia di tal minere agre ve usa generare de le cose sopradette, ouero altre pietre o terre a tale effetto disposte come se lhauesse piacere di soccorrere alle necessita de gli appetiti nostri. Per ilche e di necessita sopra abondare di proue, & di proue & tanto cerca re che si troui quello aiuto che si desidera, & non sol cole cose commu-ni, ma col uariar delle quantita, & col mescolare mettendone hor per la meta della minera, & hor per equal portione, & hor duplican-dole, & hor triplicandole, accio che la uirtu che ha la minera in se dal

fuoco & dalla malignita della sua cōpagnia piu si defenda. Ma in q̄sto effetto la minera del piombo o lughetta de ceneraci son cose ottime. Et ancho il piombo proprio come auanti u'ho detto facendone un grā bagno,accioche commodatamente possi per tutto cercar la minera & ritirare a se largento o altra uirtual sustantia, che la minera che dentro ui mettete tenesse interponēdosi infra el fuoco & essa come un scudo. HASSI anchora da usare aduertētia come s'habbi da procedere ne mezzi de far li fuochi come sono li forni, liquali secondo il bisogno & qualita delle minere far si debbano, Ma cōmunamēte per tale effetto si costumano le maniche larghe di sopra & strette da piei,che con carbone & uento di possenti mantici, come si uede fanno un potentissimo fuoco si per esser ristretto come ancho per esser difeso da suoi lati dalla frigidita dellaere,& tanto si fa il fuoco maggiore,quanto a voglia delli maestri se li moltiplica il vento di due & tre para di mantici. Ma tanta gagliardezza di cosa chi non ha iudicio non la deue adoperare,perche spesse volte in scambio di giouare nuoce, perche si consuma la uirtu della minera facēdola euaporare & conuertire in fumo. Per ilche molte volte accade che meglio sono li forni a reuerbero con legna & carboni chiusi,& bene adattati che le maniche. Ma quādo questi s'adoperano,primamente la minera arrostendola si sfuma benissimo, & dipoi pesta & leuata se gli vniscano le cōpagnie, & per forza di questo adattamento s'ha da fare quando la non fusse per sua natura liquefattibile, & in fine o con questi mezzi,o con altri se han tanto a tormentare che si vinca l'ostinatione della lor durezza, usando sempre la patientia & lantiueder de maestri. ET GIA PER tali effetti mi ricordo hauer veduto nella Alemagna doue forse tale arte piu si esercita & fiorisce, che in altro luoco de Christiani,non solo lordine delle maniche, & de forni,ma la preparatione alla fusione. Per il che pigliauano la minera del rame, quale anchor teneua assai uirtu d'argento, & questa rotta in pezzetti come faue ne accompagnano cō essa la quarta parte di loppa di ferro, & laltra quarta parte di minera di piombo trita, & quasi piu chel terzo di tutta la preditta qualita di marmo pesto, & cosi di tutte queste cose in un spazzo mescolate & fattone vn strato a poco a poco pigliandone in un gerlino la metteno alla manica a fondere, dellaquale compositione & di carbone sempre la manica si teneua piena, & secondo che si consumaua il carbone & la minera si fondeua sempre se ne landaua agiognendo. Sopra alche considerando tengo per certo anzi ne son certissimo per essermene seruito che ogni altra minera che non fusse molto lontana di natura a questa preditta per simil modo si redurrebbe alla purgatione della fusione che certamente il veder li modi con che gli altri si serueno, e gran porta a caminar sicuro nell'altre vie per arriuare a desiderati termini.

DELLE FORME DELLE MANICHE ET FORNI PER FONDER LE MINERE. CAP. TERZO.

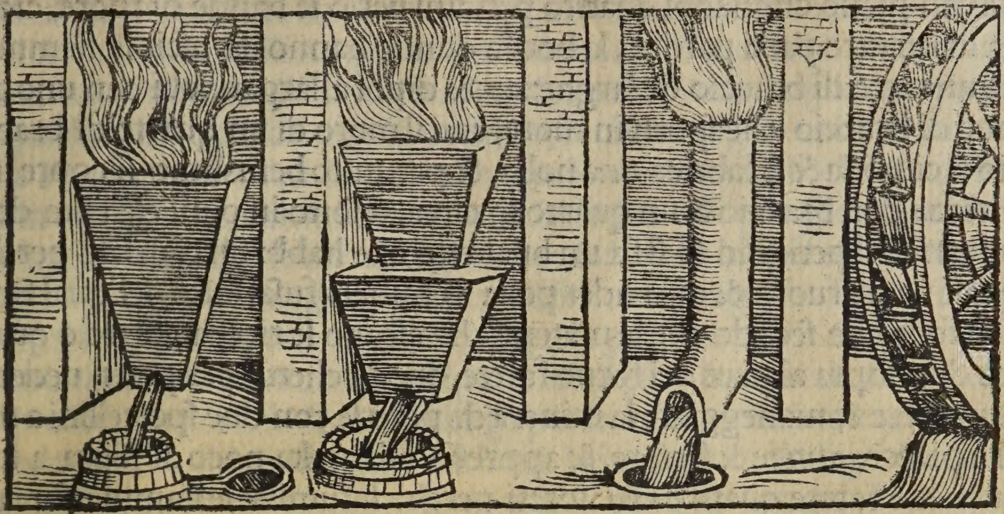
COME COSA necessaria del fin che si cerca alle minere, & e la fusione, senza laquale ogni minera e pietra inutile, & questa massimamente cerca a quelli che tirati dalla speranza con gran spesa & fadiga han cauata delle minere gran copia. Per ilche merita il caso d'adoperar l'ingegno a pensar se non bastassero li modi ordinarii, d i cercar di trouar de nuoui, per fonder le minere per poterne estraere li metalli, & purgarle dalle terrestrita loro, & per questo hor ui diro delle maniche & forni, & ancho vi diro per auertirui chi chi questi effetti vuol far bene, deue primamente guardare alla natura & qualita della minera. Dellaquale ne hauerete hauto luce della sperientia del saggio, & con tal tramontana si debba dipoi adattare l'ingeuiosi edificii & pueder a l'altre necessita, secōdo che bisogna. Perche altro vuole il ferro, altro il piombo. Delliquali al presente per hauerne detto alli luochi pprii delle lor minere, non accade hor replicarne. Ma qui dir sol ui voglio puramēte della minera del rame, come cōpagnia dell'argēto & dell'oro, & doue l'arte piu si ricerca, & le difficulta piu apparischano. PER LEQVAL primamente si deue fare vno edificio conueniente gagliardo d'acque per poter cō piu facilita continuar nel opera, & che le sue rotte sien grandi & facili a mouersi adattate con ordine, che la forza dell'acqua alzi li mantici messi al bocolare per dare il vēto dentro alle maniche, c'han da fonder le minere, & p questo s'ha primamente aduertire al sito dello edificio, la quātita de lacqua & alle cadute. Dipoi a legnami p fabricare l'edificio & per far carbone, dipoi alle pietre che s'adoperano alle maniche, & appresso ī veder d'hauere boni mantici, che sien larghi & lōghi, & copiosi ne fianchi & di pāno: perche quanto questi son migliori, tanto piu auiuano la potētia del fuoco ne carboni dentro alla manica, & si fonde piu quantita di minera & meglio, perche questo fuoco e a tale effetto il primo agente.

HORA per fare la manica si debba cerchar d'hauere pietra che resisti al fuoco assai, come e la silice negra pizzicata di bianco o peperigno, o certa pietra morta faldosa che e quasi mezza di talco, & non potendo hauer di queste, pigliare di quelle che piu resisteno, perche altrimenti li violenti li continui & longhi fuochi le mangiano & danno grā spesa al patrone, & gran fastidio & fatiga a gli operanti: che oltre a imbrattare l'opera, difficilmente condur la possano a perfettione, per che non tenendo fermi li termini delle forme de gli adattamenti bisogna lassar l'opera & spesso spesso rifarle. Pero non potendo far altro, pigliarete della migliore, che vi porge la cōmodita, o che la speriētia piu

V'insegna che cõprouãdone molte & e possibile ch'ala giornata vi scõ-
triate in una che sia al bisogno,anchor che ĩ fatto nõ lhabbiate.HOR
p̃supposto ch̄ habbiate fatto elettion del sito,doue tale edificio fabricar
vogliate,& che habbi le cõmodita de lacq̃,& ch̄ similmēte sia cõmodo
alla minera & a legname da far il carbõe,& che gia habbiate fabricato
la grãdezza & forma della casa,& copta e terminato li tramezzi & tut-
te le muraglie,& cosi messo ĩ atto cannali & ruote, & fatto li mantici &
ogni opportuno ingegno p cominciare lopa.B I S O G N A che hora
vi dimostri il modo cõmune ch̄ si costuma di far le maniche da fonde
re,& anchora appresso la forma d'alcuni altri forni p potere arriuare
al fin disegnato del fondere & purgar le minere. D E L L E Q V A L I
come cõprẽderete,se ne fa di varie sorte secõdo il bisogno delle mate-
rie,o pur secõdo il parer de gli artifici ouer secõdo la cõsuetudine con
che far si sogliono.Alcune volte si fãno simplici,alcune altre si dupli-
cano,secõdo che si vuol dar piu o men fuoco alla cosa.Perche so come
bē cõprēdete,chi vuol vincere vn'ostinata & grã durezza,e dibisogno
darli cosa di maggior potētia di lei ch̄ la mollifichi. Hora p far le mine
re liquabili nõ si troua altro mezzo chel fuoco ch̄ serua, & pero e dibi-
sogno adattar esso che operar possa cõ la potētia sua,& secõdo le mate
rie dargli modo ch̄ far si possa piu & mãco gagliardo p poter dare alle
minere dolci fuoco dolce,& alle dure & aspre aspro & potēte,& in que
sto molto opera ladattamento & forma delle cose,& a q̃sto effetto e ve-
duto per sperientia accompagnata dalla ragione che il forno chiama-
to manica inelaqual v'e el fuoco,del carbone con vento grande & vni
to ristretto & molto potente,massime doue il vento de mantici percuo
te & oue e tanto uiuo & d'ogni sua violente forza tanto potente che
ogni cosa che iui arriua o la fonde o la incenera.Pero vi diro la forma
d'essa,& vi diro della cõmune, perche le strasordinarie altro non sono
che vn farle doppie di muraglia,o doppie di piu para di mantici. An-
chora vi son de maestri che le costumano fare in varie forme chi longa
& stretta,& chi da piei torta alquãto,& chi doue el vēto de mantici en-
tra piu & manco larga.Hor per concludere,tutte si fanno accostare al-
la parete de vna muraglia commoda per lacqua al edificio delle ruote
che han da menare li mantici,& alle communi si da forma de una tre-
moggia di molino larga in bocca & stretta in fondo, & de queste se ne
va facendo quattro o sei secondo la quãtita della minera che si vuol la-
uorare,o ch̄ hauete acque da percuoter,& cosi se adattano l'ingegni ch̄
alzino li mantici che con lacqua & mezzo duna ruota sola a vn tēpo
tutti o qual vogliano desi che li mantici lauorino,che certamēte oltre
a lesser cosa ingeniosa e molto vtile,perche tal ruota e vno operario ga
gliardo da supportar molta fatiga, & mai fin che non volete si possa
ne stracca,& va forte & piano come e di vostro contento,& certamen-

te ſenza eſſo mal ſi puo fare,& ſel ſi faceſſe ſarebbe un logro de infinita d'huomini della forma dellaquale ue ne diro a luoco proprio de gli edi ficii, & tornando hora alle maniche, primamente u'ho detto che le ſi fanno accoſtare a uno parete di muro, & alcuni ſono che ue la taglian dentro. Ma per non durare tanta fatiga ne far tanta ſpeſa, ſi debba fa- re ogni manica fra due pilaſtri diſcoſto lun da laltro due braccia & mezzo in circa, alti fino a quattro o piu, che anchora ſopra auanzino laltezza della manica che non fan danno, & infra queſti due pilaſtri ſi fabrica la manica di quelle pietre che u'ho detto di ſopra, che non ſi fondeno murandole con poca calcina & ſtretti ſorori, & masſime in que luochi che piu hanno a patire la uiolentia del fuoco, & per darle la forma del ſuo uacuo. Prima per fondamento di tal manica ſi fa un piano alquãto pendente innanzi, alto da terra mezzo braccio, ſopra al quale ſi comincia a murare & fare un uacuo quadro largo un palmo & mezzo, & a ogni canton deſſo fondo ſi tira due fili che tirino in alto aprendo a guiſa di piramide riuerſcia el ua nella extrema bocca ſia do quarti, & dal fondo ſia laltezza due braccia, ouer uno & tre quarti, che in uero ne in longhezza ne in larghezza un poco piu o manco non fa caſo, che dil uoler far tal coſe a punto a punto ſon tutte oppenioni di maeſtri, & queſto fatto dauanti ſi chiude cõ buon muro che tẽda quaſi al dritto, Anchor che in uero p far bene ſi debba andar murando ogni coſa a un tratto per far chel ſia piu legato lun muro cõ laltro, & queſto tal muro auanti ſi die far tanto alto quãto loperario fonditore ui poſſa facilmẽte ſenza ſuo molto incommodo arriuare da poterui mettere el carbone & la minera. Aduertẽdoui che tanto quanto piu le ſon longhe le minera, o quel che uolete fondere ſta tanto piu nel fuoco, & ua piu mollificata & calda a luoco doue el fuoco e piu potente reſpetto all'im peto del uento. Hora drieto a queſta manica dalla parte del muro doue ſono li mantici con la ruota dacqua o altro ingegno che li muoua, ſi mette vn boccolare di rame, che nel ſuo piu largo pigli tutte due le boc che de mantici ſtieno al pari, accioche per il buco di queſto boccola- re reſpondi dentro nella manica ſempre un ſol uento continuato & nõ due. Saluo pero ſe nõ ui fuſſer mesſi dui boccolari cõ due para di man tici, & queſto boccolare per linea retta, ſia adattato che batta il uento a lincontro quaſi nel mezzo dell'opera della manica, & ſi referiſca in fon do col ſuo riguardo, Dalla parte dinãzi della manica ſia uno aperto cõ una incaſtratura doue ſia cõmeſſo di pietra una ſportella da poter per qlla leuare & porre & acconciar dentro la minera ſecõdo il biſogno, & dipoi a piei di tal commeſſo al pari del fondo ſi fa una buchetta picco la, p laquale la materia fuſa ha uſcir fuore, & ancho appreſſo della ma- nica, doue tal buchetta referiſce di fuori. Si fa un formelo con pia- ſtre di ferro, ouer con laſtre di pietra murate dentro in terra, cioe un

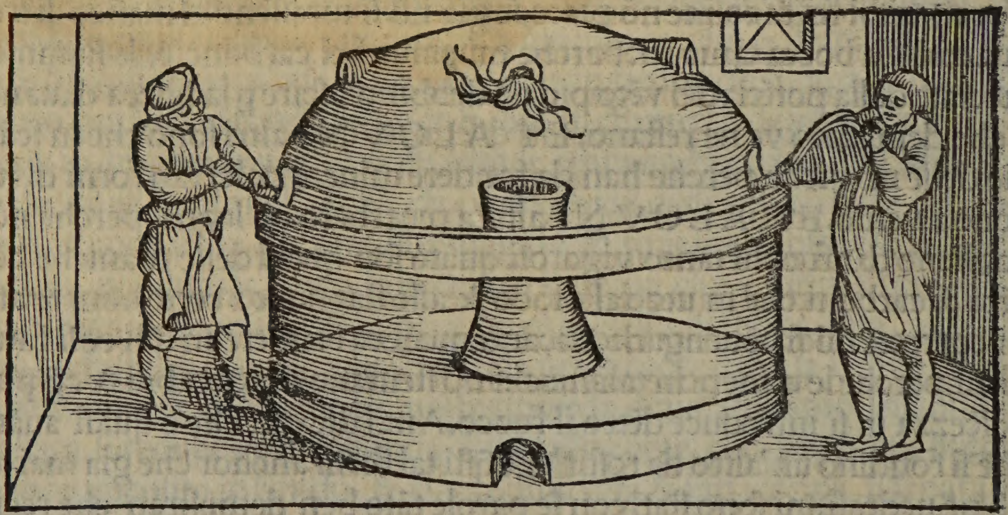
vaſo a modo duno ſtaro, o duna ſimil grandezza, & ancho appreſſo a queſto da canto ſi fa vna foſſa in terra larga vn braccio & cupa vn mezzo, & coſi fatto che hauete tutte queſte coſe, quando volete venire al latto da doperarla tal manica. Hauete da pigliare carbonigia & terra darzilla, ouer terra bianca, & alquanto di cenere, & in una pila di legno, o di pietra adattata alla ruotta de mantici vn maglio di legno che benisſimo inſieme battendole le componga, & queſte dipoi in humidita con tanta di acqua che ſtretta ſi contenga inſieme, & coſi fatta ſi piglia & ſe ne fa il fondo della manica, & con una pietra tonda, ouer legno ſi va benisſimo battendo & facendol ſodo come ſi fanno ancho li ceneracci, & adattandoui impendino che ſi riferiſca alla buſetta, acio poſſa la minera fuſa facilmente ſcolare, & dipoi con la pietra incaſtrata & luto tal aperto ſerritura che auanti per potere acconciare il fondo laſſaſte conſeruar ſolo quella buchetta di due dita che laſſaſte per poter trar del formolo la minera & loppa fuſa a piacer voſtro. ET FATTO queſto di queſta medeſima compoſitione di carbonigia & terra ſempie il formulo che auanti la manica faceſte, & battendo ſi calca & benisſimo ſe aſſoda, & dipoi in mezzo tagliando ſi caua & ſi fa un uacuo per fino al fondo largo in bocca di diametro de un mezzo braccio, & in fondo un palmo, & da cãto ſe gli fa un buco per fare una eſcita che pasſi fuore nella foſſa da canto che ui disſi che in terra far doueſſe. Dipoi infra l'aperto dell'uſcita della manica el formolo ſi fa vn canale, per ilquale quando uederete il uacuo che e infra il fondo el boccolare della manica eſſer pieno di metallo & loppa fuſa, allhora con un ferro ſi ſtura la manica & ſi fa uenir fuore tutta la fuſione chauette fatta per quel cannale nel formolo la doue alquanto laſſandola poſſare ſi reduce ogni ſuſtantia di metallo come coſa piu graue & con manco viſcoſita in fondo, & la terreſtita fuſa & fatta loppa ſi ſepara & ſta ſopra galleggiando come intenderete quando vi diro come le minere fuſe ſi purgano, & coſi come v'ho detto ſi adattano & fanno le maniche communi. ALCVNI ſon gia ſtati c'han fatto le maniche doppie, & con doppii para di mantici ordinando luna manica nellaltra, & coſi facẽdo paſſare la fuſiõ della prĩa alla ſecõda. Ilche a me pare una coſa oltre al hauere doppia fadiga, anchor di piu ſpeſa, & al fin eſſer coſe piu ſuperſtitioſe che utili. Perche ſe pur lo pareſſe poco il uacuo duna canna che v'induce a far due maniche fatene quando potete una longa per due, & anchor non ui mettete ſe non ſono ſtate due o tre para di mantici ſe tanti ui pare. ALCVNI altri ſono che queſta forma di manica, fanno come una manica uera, per laqual forma ha preſo il primo nome, & queſta la fan larga da piei & torta nel gommito, e dipoi dritta tutto il reſto come nella figura preſente deſignata appreſſo dellaltra potete largamente uedere.



Di questa tutto quel che si fonde scola in una fossa o recettaculo che vi si facci,& il suo vẽto il piglia quasi nel voltar del gõbito o quattro dita sopra. Ma tal forma a me nõ piace, se gia nõ si turassẽno al manco li tre quarti della bocca dauanti. Perche mi pare chel carbone & le fiamme cacciate dalla potẽtia del vẽto piu ne debbino vscire p la bocca dauanti che dentro nõ ve ne restano. ET ALCVNI altri sono che in scãbio delle maniche, perche han da fondere minere dolci fan forni di fusione a vento. ET ALCVNI altri a reuerbero cõ legna, perche nõ vogliano dar fuochi tanto vigorosi quãto son quelli delle maniche cõ vẽto & carboni, che in uero al piõbo & allo stagno & a certe minere assai corrotte nõ si cõuengano. Dicano anchora fondere in q̃sti cosi fatti forni, perche le minere in tali fuochi nõ stentano euaporabili & cõ piu dolcezza ui si introduce dẽtro il fuoco. Anzi dicano che e quasi auãti che si fondino un'altro da rostirle, & q̃sti tal forni anchor che gia mai io nõ ne uedessi, mi sono stati con le parole tãto ben demostrati che recitandoui le medesime pẽso che bastar ui porrieno, & anchor perche meglio lintendiate uoglio demostraruegli disegnati. Ma sieno come si uoglino a me pare che sieno cose piu da calcinare che da fondere.

A QVESTI secõdo che ho cõpreso si fa in terra un fondo murato in circulo come una ruota piana ch di diametro sia braccia due & mezzo, alta da terra, o uolete dire di grossezza mezzo braccio, & nel centro d'essa si fa una buca come quella d'una macina di molino larga tre quarti di braccio, o poco piu, & sotto questa vi s'addata un uacuo che passi quasi duna banda a laltra della ruota, p ilqual dar si possa fuoco, & dipoi sopra a tal ruota si ua murando, & si seguita fare il uacuo per il mezzo, pero sempre si ua stregnẽdolo p fin che sete alto un braccio & mezzo a similitudine d'una tromba, ouer dun colatorio riuolto cõ la bocca all'ingiu, & questa ha da essere la canna, per laquale ha da saglire il fuoco intorno allequali, & quando sete gionto al termine suo

ſi fa un piano che habbi quattro pendini uerſo le bande di fuore, cioe ſia in quattro parti partito, la bocca donde hanno da uſcir le fiamme ſia un terzo di braccio di larghezza,& dipoi allargandoui con uno ottauo di braccio che ſporti in fuore, con il muro di un quarto di braccio ſi circõda & ſi fabrica una uolta, & per tutto beniſſimo ſi copre in altezza dun braccio & un quarto in circa, & ſotto in ogni eſtremo doue arriua il pendino ui ſi fa un buchetto che habbi un cannale per il quale uenir fuore & diſcender poſſa la minera fuſa, ſotto del qual ſara una foſſa che ſecõdo che le materie che eſcano le riceua, & tre o quattro dita ſopra al pian del forno farete due buchette per poter uedere & mettere & maneggiare la minera da poterle con due ſportellini a uoſtro piacere aprire & ſerrare, & appreſſo alla uolta poco di ſopra a tal buchette farete quattro eſalatoreti perche li fumi & le fiamme ſuperflue uſcir poſſino,& queſta e la forma del forno che dicano, quale ſecõdo il parer mio non lho per coſa molto gagliarda.



Alcuni altri ſono ſecondo che ho inteſo, che per fondere le minere fan forni di reuerbero cõmuni,ma li fan longhi & nõ tondi che hãno gli pendini delli fondi per il uerſo che entrano le fiamme per poterui ſempre agiogner minera facilmente,& coſi trarne la loppa, & ancho perche il fuoco piu per tutto la batta, & la uia del fuoco la fanno per la parte di drieto,& ſotto il piano del forno che a me ancho nõ e coſa che piaccia per uedere che ſempre la minera ſia per tenere occupata la bocca de lentrata del fuoco uſcendo fuſa per loppa, o per metallo. ALCVNI altri ſono che fondeno le minere facilmente con ſimplici fiamme di legna con darlo uarie uie dentrata ne forni, delliquali forni & ſtrumenti da fonder le minere, ui ho uoluto dar notitia, accio ne ſapiate parlare anchor uoi,ma per mio cõſeglio quãdo ue accorga ſeruiruene di alcuni adoperarete la manica pche e coſa gagliarda, & piu

rieſcibile, e maſsime circa a certe ſpetie di metalli che di neceſsita ſe li ricerca fuoco poſſente per la lor fuſione.IL FERRO anchor che ue n'habbi a luoco della minera ſua detto aſſai, non uoglio in queſto capitolo paſſar pero ſenza ricordarlo, & dir ui uoglio come li mezzi che s'adoperano a fonderlo & a purgarlo anchor che ſi chiamino forni in uerita ſon maniche.E ben uero che le ſon coſe piu grandi & altrimente adattate che le cōmuni, perche ancho per la ſua terreſtrita mal miſta ſe li ricerca maggior quantita di fuoco & maggior uiolentia, & pero ſi fan quelli gran mantici, & quelli gran uacui da contenere il carbone che tal n'ho uedute di queſte maniche alta braccia ſette & forſe preſſo a otto,& due & mezza larga per ſuo diametro in mezzo, & in fondo due, & chi queſta uuol far bene la intaglia in una grotta doue per diſopra a piano facilmente metter ſi poſſa la minera el carbone mettendoui facilmente la ſoma dell'animal che ue la conduce. Atteſo che neſſuna manica di queſte e ſi picchola che non uoglia.50.60.ſaccha di carbone,& coſi continuamente ſei ſoma o otto di minera,& pero a tener uiuo un tanto fuoco non e marauiglia per hauer biſogno daſſai uento, & anchor dibiſogno da hauer gran mantici. Dequali u'ho detto,& ancho u'ho moſtro auanti diſegnata come alla manica ſtanno per lo ritto, & che metteno il lor uento in una canna quaſi appreſſo il fondo della manica con lugello che batta il uēto all'ingiu, & coſi cō hauer fatto tal edificii da acqua chaltrimenti ſarebbono imposſibili a farſi, ſe ne riporta il frutto delle fadighe chē ui ſi durano,o ferro o rame, o argento,o altra minera che ſia,dellequali mancare integramente ad alcuna non douete, ꝑche mancareſte di molta utilita per poco ſapere.

DEL MODO CHE SI DEBBA PROCEDERE NELLE FVSIONI DELLE MINERE DE METALLI. CAPITOLO QVARTO.

HAVENDOVI demoſtrato auanti come ſi trouano le minere & come le ſi cauano,& ancho come le ſi preparano & diſpongano alle fuſioni,& dipoi come ſi fanno maniche & forni da poter uenire alle purgationi delle lor terreſtrita. Sarebbe tutto nulla ſe non uenifſe a moſtrarui la prattica del fonderle, & pero nel preſente capitolo ui uoglio moſtrare come in tale importantiſsimo effetto s'ha da ꝓcedere,Narrãdoui q̃to ho ueduto, et ancho quãto con queſto ordine de maniche ho operato et fatto operare. Per ilche vi dico che primamente ſi piglia quella quantita di minera che uoi uolete fondere a peſo o a miſura, et maſsime ſi e di quella ſpetie che contenga argento,Rotta in pezzetti piccoli poco piu o manco

grossi che faue, laquale se prima hara hauto di bisogno di euaporatiõe di fuoco, ouero, di nettamẽto per lauatione glie lhauerete dal maestro sceglitore, o da altri fatta dare & tutta ben condurre a preparatione, & di questa poi in vn spazzo di tauole, o di mattoni, o di pietre piane, adattato auanti la manica & fattone un strato, & dipoi sopra a essa in sua cõpagnia vi si metta la quarta parte di uena di piõbo, ouero el terzo secõdo che sete in luoco da poter hauerne, & appresso vi s'aggiogne anchora altretante di loppe di ferro peste, o daltre minere, o delle sue medesime, ouer di marmo grossamẽte pesto, ouer d'altra pietra fusibile distẽdẽdo luna materia ĩ strato sopra a laltra. ET APPRESSO hauẽdo acõcio prima la manica come v'ho insegnato auanti a ponto in tutti li suoi termini & piena di carbone acceso sia stato benissimo ĩfocata. Dipoi ripiena di carbone, & dato lacqua all'edificio de mantici, & col vento d'essi quando il vedrete riacceso bene, & che le fiãme cominciano di sopra gagliardamẽte a vscire, si ripiglia cõ un rastelletto & si colma, & s'empie il gerlino di nuouo carbõe & si colma la manica & sopra ancho vi si mette vn'altra gerlinata della detta cõpositiõn di minera, & cosi si va facẽdo sempre aggiognẽdo carbone & minera per fino che n'hauete, o per fin che volete seguitare nel lauoro. Tenendo sempre piena cõ tale ordine la manica, che cosi seguitãdo, o hauẽdo tãto seguitato chel fõdo della manica di materie fuse sia pieno, ilche col iudicio salbitra, ouero dalla bocchetta del boccholare doue entra el vẽto de mantici si vede che cõ esso pareggia. Allhora cõ vn ferro la buchetta che lassaste auãti la manica per esito si stura, & lassasi vscire tutto il metallo con la loppa fuore, che per il canale luna cosa & laltra come vn oglio correndo entra nel formolo grãde la doue tutto quello che e nella manica vi si lassa benissimo scolare, & allhora che li maestri veggano il formolo bẽ pieno riturãno il buchetto della manica & rimetten sopra nuoua materia & seguitano il fondere, & q̃lla fusa chera entrata nel formolo si separa da per se restando le parti terresti & grosse di sopra, & le suttili & graue in fondo, lequali terrestita non stanno molto a faere che le si cominciano a indurire, & allhora cõ vna forcella di ferro c'ha di legno vn manico longo vn braccio & mezzo si pcuote alquãto sopra accio si stacchi datorno & le fan gallegiare, & doue da un canto piu la veggano cõmoda da poterla pigliare vi metteno sotto la forcella & lalzano, & la lassano scolare quel che tenesse di metallo, & dipoi quãdo e fredda la buttano via tutta in vn pezzo, & cosi di mano in mano secõdo che la si va freddando la lauano a suolo a suolo per fino che vẽgano al metallo, & chel veggano chiaro, & che sopra di lui nõ e piu loppa. Hor questo metallo che e nel formolo e di tre nature, ma di due principali di rame & di piombo & la terza e d'argento, & le due piu sottili & piu graui anchor si separano, che il piombo & l'argento dalla

natura del rame materia piu terrefte & vanno in fondo,il rame refta fo pra,& comincian a freddarfi,& cofi come fecero delle loppe van facẽdo a quefto,& a fuolo a fuolo la van cauando per fin che arriuano a ql la parte piombofa che non fredda cofi facilmente come la ramigna che lo dimoftra la chiarezza,& la molta liquidita che ha in fe, allhora fturano il bufo del formolo & il laffano correre nella foffa da canto che fempre fi coftuma di fare,& ĩ quella freddare lo laffano, & quefta e vna parte che contien d'argento ricca o pouera fecondo che la minera ne tiene, & tal cofa nella Alemagna la chiamano couolo, & quella parte ramigna che fopra cauafti la chiamano confruftagno,& cofi con quefto ordine van feguitando per fino che fi fornifce lapparecchio c'han fatto della minera per la giornata,o per tutta la fettimana,& quella forte di metallo che v'ho detto che fi chiama confruftagno,& quella del couolo faluarete per fino che al fuo luoco v'infegnaro a condurlo a lultima fua pfettione.Perche cofi farebbe cofa inutile p effer piu chel vetro frangibile.Penfo anchora che quefta medefima via di raccorre tutta la fufione nel formolo fi debbi vfare alle fufion de forni a reuerbero per feparare le loppe dal metallo. Ma fe io hauesfi tal cofa a fare & volesfi adoperarei la uia de forni,penfare di trouar modo che nelli forni medefimi le loppe dal metallo fi feparerebbeno. Lequali dipoi nette le potrei cauare per le bocchette, ouero ordinare che da per loro fecondo che continuamente s'andafer fondendo fe ne vfciffer fuore,perche in qualunque modo io mi fepari le terreftita dal metallo ho l'intento mio.Ma perche in quefto ordine delle prime fufioni, altro non hauete potuto comprendere che la detta feparatione della terreftrita,anchora che la fia cofa importantisfima. Non e tale che ui bafti perche li metalli che hauete eftratti fon tutti in vn corpo infieme vniti & collegati come fuftantie redutti,che per la feparatione & diftintion desfi e di necesfita procedere a nuoui camini. ET COME gia v'ho detto la maffa che hauete fatta del cõfruftagno,& couolo,e rame, piombo,argento,& forfe oro infieme,fe per forte tal minera ne contiene che fe cofi in tal effer reftaffero farebben cofe inutili,& pero bifogna uenire alla diffinitione.Dellaquale nõ folo n'han dibifogno le minere,ma anchora occorre a qlli che purgar vogliano le loppe vecchie,ouer ridurre fpazzature duna zeccha o d'orefici o battelori.Li modi de quali anchor che fien diuerfi qllo che vi narraro nel fuccedẽte capitolo e potẽtisfimo & nõ molto difficile,& rẽde affai piu d'utile che in neffun altro modo ch'io fappi o che fino a hor fi fia trouato. ALCVNI fono che fi fermeno dell'argẽto viuo nelle purgationi delle loppe o delle fpazzature. Ilqle anchora che ĩ tali fimil cofe molto ferua,e cofa di grãde fpefa,& nelle grã quãtita di materie ne bifognarebbe hauere molto. Oltre che vuol vn grã magifterio & grã fatiga,& in ogni cofa non fi puo, ne

ancho merita il caso operarlo, ne io lusarei si non doue fusse oro, o che molto ben cōportasse la spesa a douer cosi fare.

MODO DI SEPARARE EL PIOMBO DAL RAME ET CON ESSO TRARNE OGNI SVSTANTIA D'ARGENTO O D'ORO CHE CONTENESSE. CAPITOLO QVINTO.

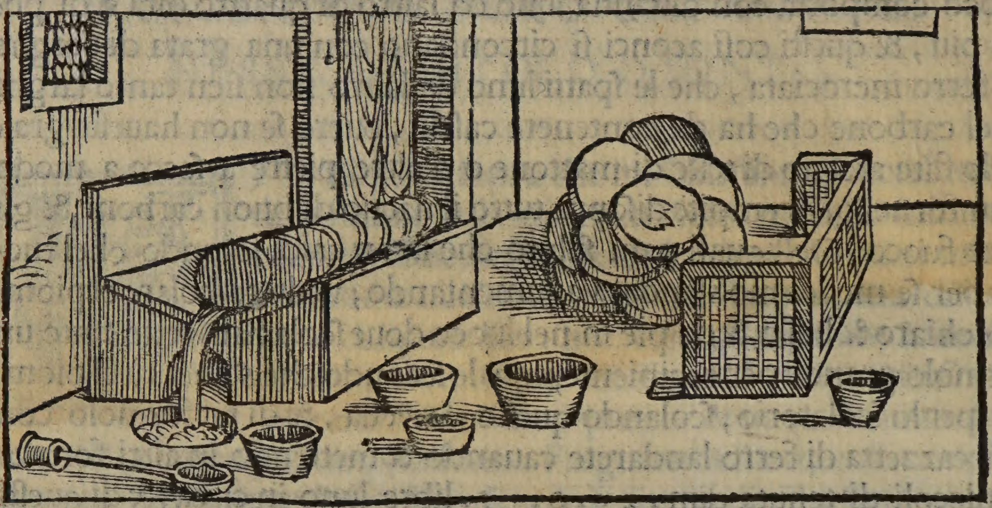
VI DISSI di sopra che mi saluaste quel metallo che della fusion della minera traheste, quale in sustantia e rame, piōbo, argēto, & forse oro, ma son tutti come sustantie mescolati in un corpo senza alcuna distintione. Liquali hora per volergli separare & redur alle lor pure qualita, e dibisogno ī ciascun dessi procedere nelli suoi modi proprii, & in questo hora di separare il piombo per cauar del rame l'argento & l'oro, e di necessita ritornare alla fusione, & seguitare lun de li due modi. Che luno e di fare che rifondendolo cō aggiuntion di piōbo o di minera di piombo, passi per il cannale tutto nel formolo grande che auanti la manica faceste, & secondo che questo si va rafreddando si deue con la forcella andar leuando a falda a falda come la prima volta faceste per fino che ꝑ ueniate al couolo, & dipoi, quel che n'hauete cauato, il saggiate & uedete si tien dargento, & tenendone tanto per cento che porti la spesa, ritornatelo di nuouo alla fusione, & cosi fate ꝑ fino che n'habbiate cauato ogni grassezza, & che sempre resti el couolo, & non tenendo o tenendo poco v'hauete dell'opera vostra a satisfare, se non di nuouo ritornarlo a fondere cō sempre aggiongerui in sua compagnia piombo o vena di piombo, & cosi far tanto come laltre volte hauete fatto che resti asciutto d'ogni odor d'argento & d'ogni altra cōpagnia di valore da quella del rame in fuore. Et tal metallo cosi in falde suttili saluate da parte che vi diro al suo luoco quello che n'hauerete da fare.

LALTRO modo sie di fondere il sopradetto metallo & couolo insieme con agiognerui tanto piombo o tanta vena di piombo che sopra auanzi d'altretanto o li doi terzi al manco di tutta la quātita del rame che e nel corpo del confrustagno, & questo si fa passare nel formolo fu so che glie sol per nettarlo se tenesse alcuna loppa, & dipoi si stura & manda alla fossa da canto, & li si lassa fermare, & vi si mette vno anel di ferro in mezzo per poterlo pesare auanti che del tutto si freddi, & sene fa panidi. 200. 250. libre luno, & di questi se ne fa tanti di mano in mano secondo che s'ha materia. APPRESSO a questo s'ha

un luoco fatto di muro biſlongo,ſimile a una forma de uno altare poco manco alto , el piano ſuo di ſopra e fatto di laſtre di pietra, ouer di ſpiagge di ferro acoſtate in mezzo luna a laltra appendino,che nel cogiongimento da due bande faccino come un cannale con ſeparatione dun mezzo dito o manco, & dipoi in queſto luoco ſi rizzano per taglio detti pani di piombo ſei o otto , o quelli che la grandezza del luoco comporta con diſtantia luno da laltro di quattro dita o di poco piu , & queſti coſi aconci ſi circondano con una grata di uerghe di ferro incrociata , che le ſpatii luno da laltro non ſien tanto larghi chel carbone che ha da contenere caſchi , ouero ſe non haueſte grata lo fate atorno di teſte di mattone o d'altre pietre a ſecco a modo dun fornello, & empite diſopra tutto il uacuo di buon carbone,& gli date fuoco . Delliquali pani ſubito che ſaran caldi ſecondo chel fuoco per ſe medeſimo s'andara agumentando , uedrete ſcolare el piombo chiaro & bello,& da pie in nel luoco doue ſcola hauerette fatto un formolo grande per recipiente,ilquale ſecondo che s'andara el piombo per lo ſcolatorio , ſcolando queſto il riceua , & di tal formolo con una cazzetta di ferro landarete cauando & mettendo in altri formoli piccoli di tenuta dun . 2 0 . o . 2 5 . libre luno in circa , & di queſti ſimili nandarete facēdo fin che di piombo uſcira di queſte una minima goccia . Nelqual piombo coſi cauato ſappiate che ha da eſſer tutto l'argento, & per conſequentia l'oro che teneuano quelle maſſe di rame & di piombo , & quella materia che e reſtata infra gli carboni & ceneri e una materia arrida & aſciutta ſimile a una pomice , o altra ſpognaccia magra . Ma in ſuſtantia e rame , & queſta anchor di nuouo ſi ritorna alla manica & ſi rifonde & ſi riſaggia , & trouando che tenga argento ſe li da unaltra riſciaguata di piombo per ſimil uia , & ſe non baſta ſe gli da la terza & quarta , & tante che ogni ſuſtantia d'argento ne ſia ben ſtrata . Et dipoi queſta tal materia ſi fonde & ſi conduce in quelle faldelle ſottili dentro al formolo de la manica come ſapete , & dipoi ſi mette a un fornello di euaporatione con carbone & legna ſtrato ſopra ſtrato una o due uolte , & per fin che ſi uede che non contenga piu odor di piombo , & che tal materia ſia diſpoſta a ridurſi in rame fino . Laquale ſaluarete da per ſe , & coſi ancho li panetti che hauete fatti del piombo , & per concludere tutto l'argento & loro che teneua la minera che fondaſte, ch'era ſolamente nel piombo , & il rame e in materia di proprio rame . Talche ogni una di queſte coſe e in diſpoſitione da poterſi facilmente redurre a lultima qualita della loro finezza.

ET PARLANDO dell'argento per redurlo a fino, pche meglio intēdiate el grāde,ui diro prima il modo piccolo,& dipoi il grāde, pratica ueramente ingenioſa & bella conſideratione,& maſſime queſta di

accõpagnare il rame p trarne l'argẽto & l'oro che cõtenga cõ il piom bo. Tirato da una ragion d'esso che mai nõ si unisce con li suoi dissimili anchor che s'accõpagni, & cõ ogni poco di fuoco escie fuore & lassa vacuo il luoco doue gli era, fa anchora il medesimo all'argẽto & loro. Ma a separarlo da esso gli bisogna maggior fuoco & maggior arte, come nell'atto del affinare apertamente vi faro conoscere.



EL MODO D'AFFINARE L'ARGENTO CON LA COPPELLA ET DI FAR TERMINATAMENTE LI SAGGI DELL'ARGENTO ET DE L'ORO CHE SONO IN MASSA DE METALLI. CAPITOLO SESTO.

ANCHOR che auanti v'habbi descritto l'ordine di fare li saggi delle minere cosa non molto differente da questa che nel presente capitolo vi uoglio descriuere, ve la replicaro in sustantia con la giuntione di fare il saggio dell'oro, & per narrarui certa regola de pesi cosa assai necessaria da sapere, & sopra a tutto p mostrarui il modo dell'affinare per coppella la pocha quantita dell'argento, & dirui come sol due modi son quelli, per quanto lo trouo che si costumano per condurre a fino l'argento, che luno e questo della coppella & laltro il ceneraccio, uno per la quãtita piccola, & laltro per la grande. Ma anchor che si dichino o paino due li modi il fine & l'ordine in sustãtia nõ e si nõ uno. Ne fra loro altra differẽtia ui conosco se nõ il pcedere cõ li mezzi, & dalla quantita grande alle piccole, & tal cosa molto utile alla intelligẽtia di chi maneggia oro o argẽto, anzi necessaria, pche nõ sol da luce dell'opera che han da fare, ma demostra il vero

& la

& la miſura certa delle coſe grandi,e uia preſta & facile da cõdurre piu lopera tua alla pfettione determinata che non ſi peruiene per la uia chĩ conduce la quãtita grãde,& pero ſe adopera in far de ſaggi per ſapere terminatamẽte el rame,el piombo,& le minere come hauete inteſo che quãtita di ſuſtantia doro o dargento ſia in loro, coſi in quella materia fuſa che ui reſto infra li carboni & ceneri che per concludere e la miſura che da certezza & ſicurta a uoi medeſimi di ſapere di non eſſere ſtato da larte gabbato, ouero dalli uoſtri operari che non ci hauero altro intereſſo che la lor ſimplice merze, dequali ſi troua aſſai che ſon di tanta poca fede che non hanno prima in poteſta la coſa che u'han ſopra pẽſata la fraude,& che ancho che alcuni ſappino che gli hãno d'hauere riſcontro nõ ſe uaſtengano.Pur qualche uolta gioua che forſe cõ piu ſicurta & piu groſſamẽte farebbeno ɋl che fanno ſe non temeſſero d'eſſere ſcoperti. Che in uero per eſſere tal coſe di prezzo, & che ogni poco uale aſſai,nõ ſe ne debba lhuomo andar con gli occhi chiuſi, che quãdo nõ fuſſe per altro,queſto effetto utile e utiliſsimo per nõ poterſi iuſtamente uendere ne comprare ne riceuere da altri, o rendere ſenza laiuto di queſto effetto,& ueramente neſſun zecchiere, orefice, o batte loro,puo ben larte ſua eſercitare,anchor chel forzo della lor fede ſia ne le tocche & parragone,ouer nel uerdetto,o altri ſimili ombre della coſa che cercan di ſapere.Ma il uero & piu ſicuro effetto e queſto del ſaggio, & pero nõ m'increſce hora in qualche parte replicaruelo, accio che in ogni parte deſſo ſicuramente eſercitar ui potiate. VI DISSI auanti il modo che ſi fa il fornello da ſaggiare,& anchora di che & in che modo ſi fanno le copelle,& come nel fornelletto col piombo ſi diſpõgano & adattano.Hora perche niente ui manchi di queſto importantiſsimo eſercitio,che nol facciate perfetto.Vi uoglio moſtrare il modo de peſi & prima a tutto inſegnarui a partire & ben proportionare la libra piccola con la cõmune delle.xii.oncie per poter ſapere mediante larte metrica il cento,& ogni altra quantita di minera o di metallo,ɋl che tiene dargento o doro,che per far queſto u'hauete da proporre, anzi hauete cõ effetto da partir iuſtamẽte ogni libra in.xii.oncie, & una oncia delle xii.in.xxiiii.parte,& una parte delle.xxiiii.che e un denaro s'ha da partire in altre.xxiiii.parti che ſon grana,& una grana delle dette s'ha da partire per meta, & ogni meta in unaltra meta che un quarto dun grano,& coſi ancho queſto ſi diuide per meta & faſsi vn.$\frac{1}{16}$.di grano, & queſto ancho ſi diuide p mezzo & faſsi un.$\frac{1}{32}$.ſe uolete. DIPOI per libra piccola ſi piglia una quãtita di peſo a uoſtro modo.Auertẽdo che ſia tal che le bilancie piccole del ſaggio attaccate al trabocchetto facilmente eleuino,& diciamo che habbiate preſo tre denar peſi, & queſto u'hauete a proſupporre che ſia la libra di.xii.oncie. Dipoi pigliate el ſaggio della coſa che uolete ſaggiare ſe e rame o argento baſſo con

vno ſcarpello tagliandone in tre luochi a gli eſtremi & in mezzo, & di
poi col peſo che hauete fatto di tre denari, giuſtamẽte li cõtrapeſate. Di
poi ſe non lh aueſte fatto prima, lo ſchiacciate ſopra a vna ancudine cõ
vn martello & lo fate ſottile, & appreſſo hauendo meſſo nel fornello il
fuoco le coppelle & fattole bẽ rouenti, & come ſapete fattole mezzo di
piombo puro d'ogni altro metallo come il vedrete chiaro vi mettere-
te dentro il rame o la coſa che vorrete ſaggiare, & coſi facendo fumare
il piombo lo ridurrete a fino. Ilche fatto & della coppella cõ un par di
mollete nettamente cauato il metterete ſopra alle uoſtre bilancette da
ſaggi tirando pian piano il trabocchetto & lo cõtrapeſarete con li peſi
che partiſte auanti, & de la libra che v'inſegnai, & farete la voſtra ragio
ne d'aritmeticha & in ogni peſo & quãtita come ſe toccaſſe con mano
trouarete in tal coſa il uero, & appreſſo di tal ſaggio d'argento fino ha-
uendone peſo la quantita conueniente ſi batte & faſſi ſottile cõ acqua
forte come al ſuo luoco vi diro. Si fa in una boccetta mangiare, & l'oro
che laſſa in fondo lauato & aſciutto ſi peſa, & con la medeſima ragione
che ſi troua quanto argento vi ſia fino in una libra di quel rame, & quã
to d'oro in una libra di quello argento c'hauerete ſaggiato. Hauendo
queſta aduertentia che ſecondo li peſi che coſtumano li luochi d'hauer
gli prima con la regola inſegnatoui proportionati li peſi piccoli alli
grandi, & coſi in ogni luoco & d'ogni quantita piccola o grande po-
trete ſempre ſapere appunto il uero d'argento o d'oro, quel che conte-
gna, vſando pero ſempre la voſtra diligentia.

DE MODI DI FARE LI CENERACCI PER AFFINARE ARGENTO IN QVANTITA.

CAPITOLO SETTIMO.

COSI come v'ho inſegnato ha affinare l'argento per
modo piccolo, & far li ſaggi, coſi hora in luoco di
quelle coppellette vi voglio inſegnare a fare li cene-
racci per potere affinare lo argento quando ue oc-
corra in gran quantita, & in queſto ſecondo che ho
veduto ſi procede in quattro modi, ma tutti al fine
tornano a uno, & poco ſon uari lun dall'altro. ALCVNI ſono che
ſi ſerueno duno forno con la uolta ſopra al ceneraccio murata. ET
ALCVNI altri ſono che in ſcambio di queſta fanno un cappello di
ferro come una copertora grande. ALCVNI altri ſono che ſol ſi
ſerueno di ceppi di quercia ſecchi, o altro legname groſſo. ALCV-
NI hãno di terra cotta certe piaſtre longhe che cõ tre o quattro pezzi
copreno tutto el ceneraccio, & queſte le due che ſi congiengano han-

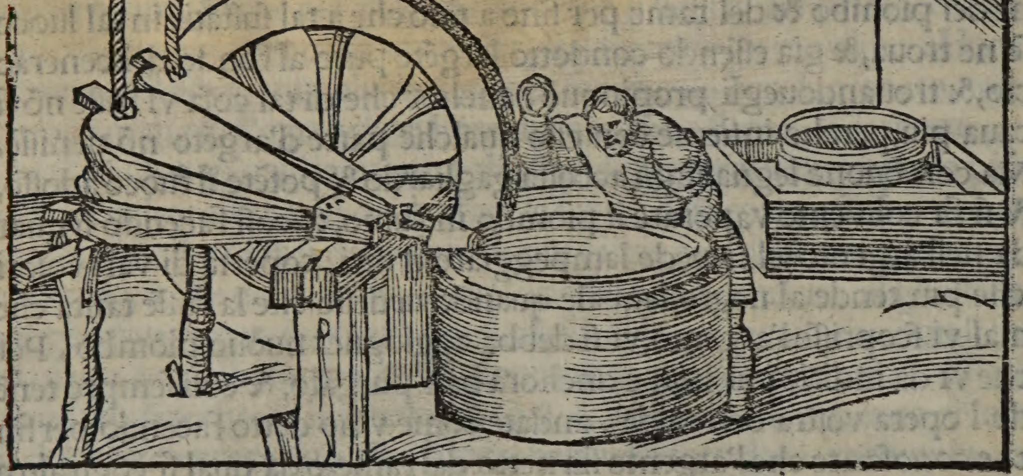
no vn buco in mezzo che a punto batte nel mezzo del ceneraccio, per elquale metteno la materia, el piombo come nella prattica vi dirò. Ma torniamo a dire come communemente si fanno li ceneracci, quali ogni maestro secondo che gli pare, o che puo, li vorrebbe far perpetui per hauerne nelle officine delle minere a farne spesso, ouer secondo che son le quantita o grandi o piccole, & le differentie di tali vie son li modi da tenerli caldi, perche gli operino. Ma il ceneraccio proprio e quello che contiene la materia, & che li da causa daffinare con facilita largento, & da purgarle da ogni altra compagnia da loro in fuore che gli hauesse. Hor per far questo che cõmunemẽte si fa primamẽte, Si elegge vn luoco commodo doue sia fatto vn edificio da acqua, o in altro modo da menare li mantici, & auanti le bocche delle canne dessi si fa in terra di muro vn tondo a modo duna ruota in luoco spatioso da poterui andare attorno, alto da terra due terzi di braccio con uno scollato da canto come vedrete disegnato grande di diametro a vostro volere: & dipoi alcuni sono che pigliano vn cerchio di legno alto dorlo quattro buone dita, o puoco manco della grãdezza quasi della circunferentia della ruota, & questa si mette sopra al piano dessa ruota, & si empie di cenere di bucato ricotta & stacciata & inhumidita alquanto & benissimo dentro a questo cerchio si stregne & serra, & dasseli alquãto duno scauo in mezzo come un piato. Dipoi quãdo volete operare si piglia similmẽte cenere di bucato stacciata, ouer cenere a posta cõ acqua spenta & smorchiata benissimo, & di q̃sta fattone pani, & vn'altra uolta asciuta & stacciata, & p far meglio sono alcuni cħ la ricuocano due uolte, & cosi la lauano, accio si spenga meglio ogni sua salsedine, & dipoi si piglia di q̃sta tal cenere la quantita che hauete dibisogno secõdo che uolete far piccolo o grande il ceneraccio, & con q̃sta si mescola la quarta parte di rena di fiume ben lauata cõ alquanto di matton pesto, ouer tegole peste, & con tal ceneri tutte q̃ste cose mescolãdo benissimo si cõpongano, & cosi come faceste alle altre che metteste prima fatte humide sopra desse le distenderete, & cosi di tal cõpositiõe empiẽdo bene el circulo duna grossezza di quattro dita la calcarete con mano benissimo, & dipoi con una pietra uiua tonda o cosa di legno o martel fatto a posta con la bocca tonda grande come un pugno pian piano battendola la stregnete con certa patientia & destrezza che non habbi da schiantare andando prima atorno, & poi in mezzo facendo in modo che la sia durissima, & di quattro dita venga a due di grossezza, Dandoli garbo del fondo de un piatto piano che dolcemente scenda al centro, & cosi con questo ordine landarete facendo di sorte che sia col battere, & col fregare d'una pezza molle, & con un ferro doue bisognasse raschiare o tagliare di farlo per tutto pellito & netto senza alcuna macula, & auertite chel sia equalmente per tutto sodo, & sopra

a tutto nel mezzo,& chel non sia in alcun luoco sfesso, che se per sorte v'hauenisse che non fusse per tutto sodo & schietto vi conforto a rifar-lo per stare in sul sicuro. Ben che alcuni(ricotto che gli e) el uan racon ciandolcon acqua salata, & chi con cenere & chiare duoua, & chi con matton pesto & calcina & chiare duoua, & cosi questo fatto sallarga la giontura del cerchio,& si leua via, & di fuor poi si fortifica daltra cene-re, ouer di teste di mattoni, perche el saluino dalle percosse de ceppi, quando si metteno al ceneraccio che per questo e meglio murare vna risega atorno la ruota. Hor questo cosi fatto si copre tutto benissimo di carboni,& si mette del fuoco in mezzo che a poco a poco per tutto saccenda, & cosi si lassa benissimo ricocere che ui ricordo che se non fusse ben ricotto vi potrebbe dar danno. Perche bollendo schizza del argento fuore, & ancho e pericolo dello scrostare & rompere in qual-che luoco del ceneraccio che alcuna volta per tale inconueniente de lo schizare,e dibisogno abbandonare l'opera senza finire per non per-dere largento. Si che per meglio ricuocere p sicurta del primo fuoco se gli debba agiogner carbone & dargli il secondo, & massime al luo-co proprio dell'argento,che in uero per far che sia ben stagionato,non vorebbe manco d'otto o dieci hore di bonissimo fuoco di carboni.

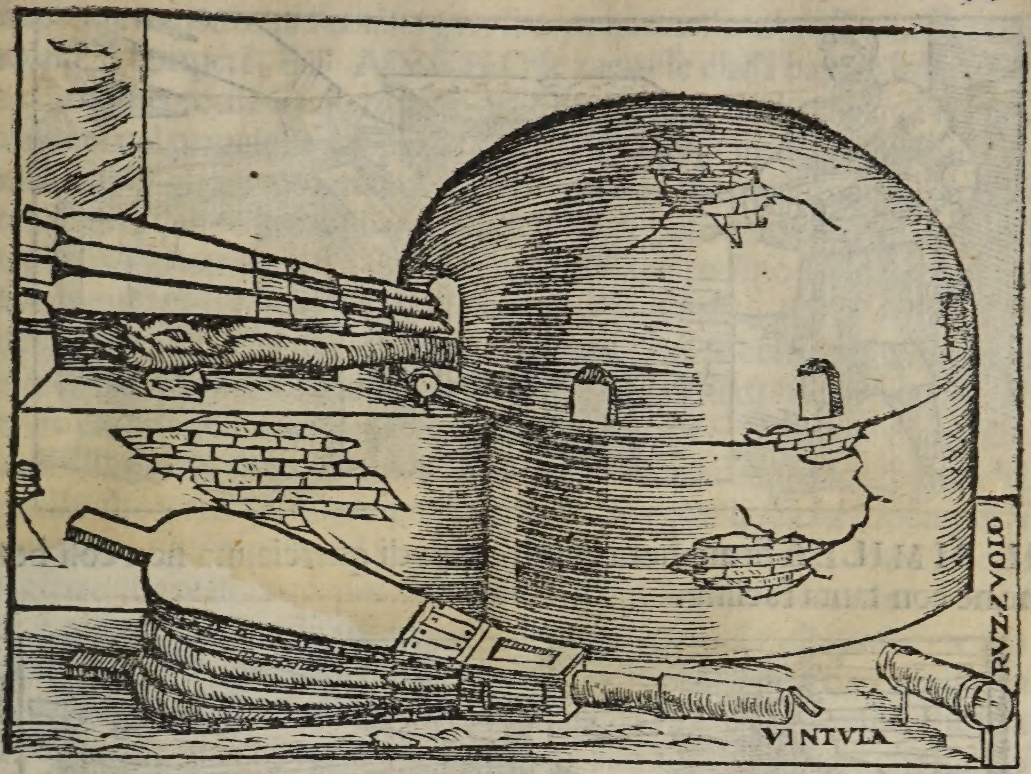
ANCHOR vi uoglio auertire che secōdo le materie ramigne o piō bose che uolete affinare si debba fare la forma & le compositiõ de ce-neracci. Alle dure far si deue duro & piu piano con metterui piu rena, o mattone,& alle dolci & piu cauati, anchora che rendeno al ghettare maggior fatiga,per che tanto piu si taglia del ceneraccio che non si fa del piano,& quelli che sono assai piombosi se non son ben caldi difficil mente rendeno fuore la ghetta. HORA hauendo voi adattato el fon do del vostro ceneraccio, & disopra hauendo fatta la volta murata, o messo vn cappel di ferro, o ceppi, o quel che di queste cose ve metti-no meglio p empire sempre piu,ma tutto il ceneraccio di carboni gros si & vi si mette il fuoco hauendoui prima adattati vn paro o due di mã tici grãdi con le canne longhe,& con le sopracanne, & che col edificio dacqua,ouero a forza d'huomo si mouino,& faccian vento, elqual fe-rischa per el piano del ceneraccio,accio che quando vi sara el metallo fuso el lor vento per tutto elechi. DIPOI pigliarete tre tanti piu,quã ta la materia che non e che voi volete affinare di quel piombo che ca-uaste o daltro,& mettetelo da canto o sopra li cepi c'hauete messo den tro al ceneraccio, & lo lassate a poco a poco scolare, & quando vedete che glie fuso & ben caldo incominciate pian piano a far menare li mantici infra el capello il carbone,& mettete de pezzi di legna di quer cia longhi sopra al ceneraccio, a trauerso del uento, presso alla bocca de mantici, & seguitate poi di dare il uento longo & suaue. Tenendo sempre caldo & ben coperto il ceneraccio la doue non passara molto

che vedrete per quella fiãma delle legna, quel piombo diuẽtare prima azurro,& dipoi negro,& a un tratto farsi come vna stella chiaro & lucido. Allhora pigliarete quella quantita del couolo,o altra materia che vogliate affinare secondo che ricerca il piombo che cauaste di que pan grandi del rame che vi dissi che saluaste, & cosi sopra alli ceppi metendolo con carboni lo farete tutto scolare cascando nel mezzo. Auertendo sop ra a tutto chel bagno sia bẽ caldo,& adattãdo anchora che cosi si mantenga. Per ilche in questo seguitãdo si vien tal piombo cõ la forza del fuoco ad assottigliare & si conuerte in un licore come vn oglio,& come in mar fa l'onde,il vento de mãtici il gitta a gli estremi. Questo e rame & piombo che cosi il fuoco gli cõuerte,liquali quando cõuertiti gli operari che gli veggano, cõ vn ferro torto tagliãdo alquãto del ceneraccio atrauerso a poco a poco lo scolano , nel cauano , & questo e quella cosa che chiamano ghetta,quale auanti che si freddi e vn licore sottile che di mano in man si ua generando per la cõuersione del piombo & del rame per fino a tãto che a tal sustãtie in tal luoco se ne troua,& gia essendo condotto largẽto puro al fondo del ceneraccio,& trouandouegli propinquo, anchor che di tal cosa vi fusse nõ si caua piu,perche insieme con esso qualche parte d'argẽto nõ uenisse. Ma con buone legna se gli accosta gagliardo & potẽte il fuoco adosso, & si fa col vento vaporare il piombo in fumo, & cosi facendo si guarda nell'argento sel si uede lampeggiare d'una coperta di vari colori che piu tende al negro,laquale quando uedeste che la fusse tanta che mal vi scoprisse l'argento,vi si debba aggiogner nuouo piombo. Per che vi da inditio che non e anchora ben purgato, & cosi sempre tenẽdo l'opera vostra ben calda , andate come v'ho detto facendo per fin che conosciate che l'argento sia netto dal rame,o da qual si vogli altro odor che gli hauesse,& allhora da per se il vederete fermare & esser biãchissimo,& cosi hauerete il uestro argento condotto affino poco men cha lultima sua finezza , & tanto piu o meno quanto liberal gli sarete stato del piombo. Et questa e la via d'affinar l'argento quando con l'opera & arte del ceneraccio si puo fare,& perche rare son quelle volte che nel leuarlo del ceneraccio, finito che glie si leui nettamẽte , che adosso non gli resti qualche bruttezza o odor di piombo. Per questo quasi sempre cosi caldo si caua,& essendo quantita,prima che si ferma si cerca romperlo, ouero con tagliuoli tagliarglo in piu pezzi, & dipoi in vna o piu coppelle grandi cõ piombo di nuouo a maggior finezza el tirano. Ouero senza meterlo ĩ coppella el fondeno in un crogiuolo o di ferro o di terra con fornello a vento dandoli buon fuoco con vn poco di vetro pesto, o di salnitro, & dipoi il gittano in pani o in verga come e di lor uolere. Hora per dirui quanto ho ueduto per piu & meglio aduertirui ue ne faro di nuouo un'altro discorso, Atteso come

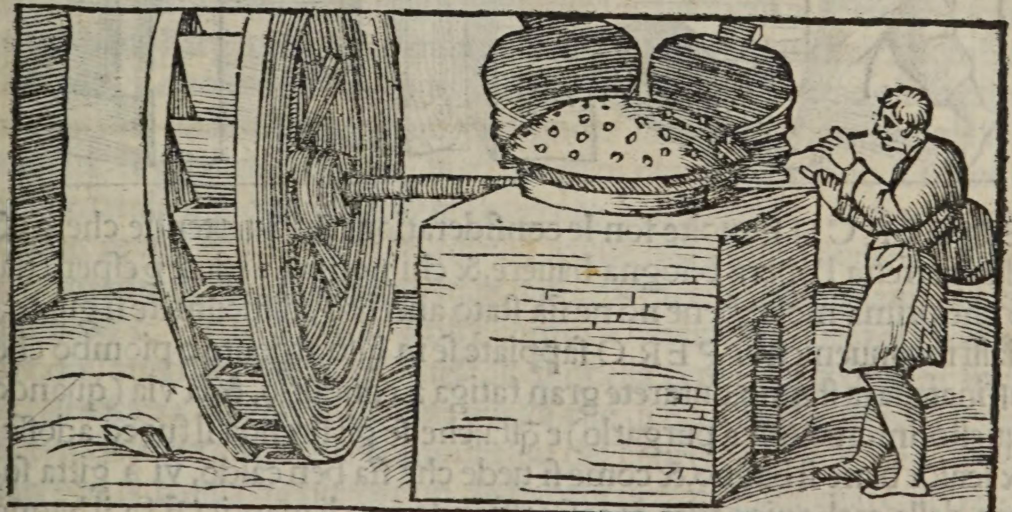
di sopra v'ho detto gia nella Alemagna viddi affinare a vn fornello che haueua in scambio di capello vna volta murata, & atorno vi stauano ghettando a lauorare a sei fenestrette sei maestri, & questo tal ceneraccio haueua tre gran mantici con canne & doppie canne longhe & grosse, & alla bocchetta dell'uscita del vento ogni una haueua di ferro vna uentula, quale s'apriua quãdo veniua il vento, & quãdo non cascando si riserraua, & queste ventole secõdo che potei cõprendere seruiuano insicurare il corpo dentro de mantici che nel tirare asse non v'entrassero carboni accesi che li bruciassero, & ancho perche tali impedimenti alle bocche facesser batter il lor vento piu nel mezzo del bagno, & di piu erano anchora di modo adattati, che mandar si poteuano in qua & in la, & far che'l vento arriuasse, doue piu li pareua a proposito.



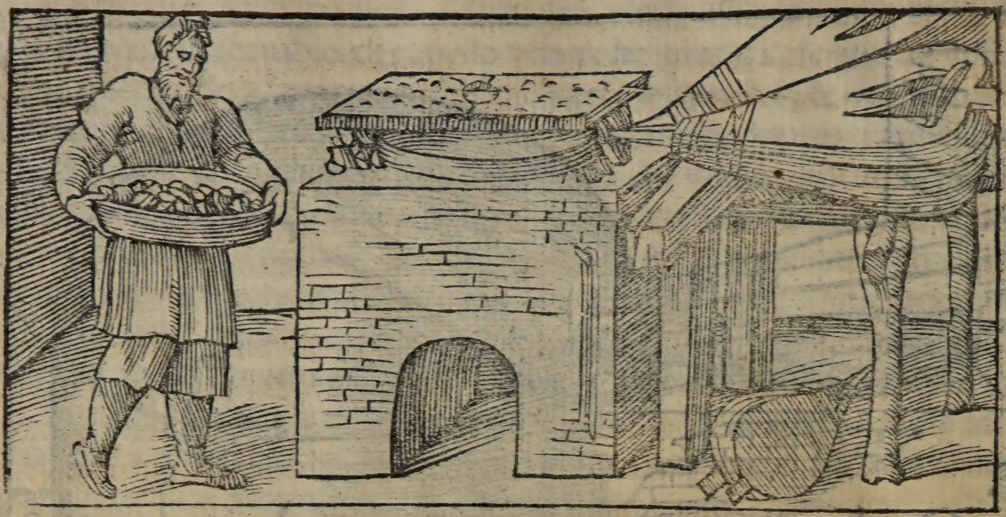
ERA fatto di muro sotto doue posauano li mantici, & doue entrauano le canne era uno aperto a modo d'una finestra alto un braccio in circha, larga uno & mezzo, & a ogni fianco u'era congegnato in due anelli di ferro un ruzzolo grande, sopra alquale si metteua la ponta d'un mezzo traue d'abete o d'altro legno grosso, longo un quatro o cinque braccia, & spingendolo quanto era largo il diametro del ceneraccio, facilmente il mandauano dentro, & queste erano le legna che adoperauano, che ueramente mi parse cosa bella, & considerando anchora conobbi che tal uia non poteua seruire bene, se non all'opere grandi & continuate come in que lochi si faceuano, la done ogni settimana due uolte o almeno una non era che non se adoperasse, & che non riducessero a fino. 150. & 200. marche d'argento per uolta, & cosi si lauoraua in affinare a gli edificii dell'Imperatore in Spruch.



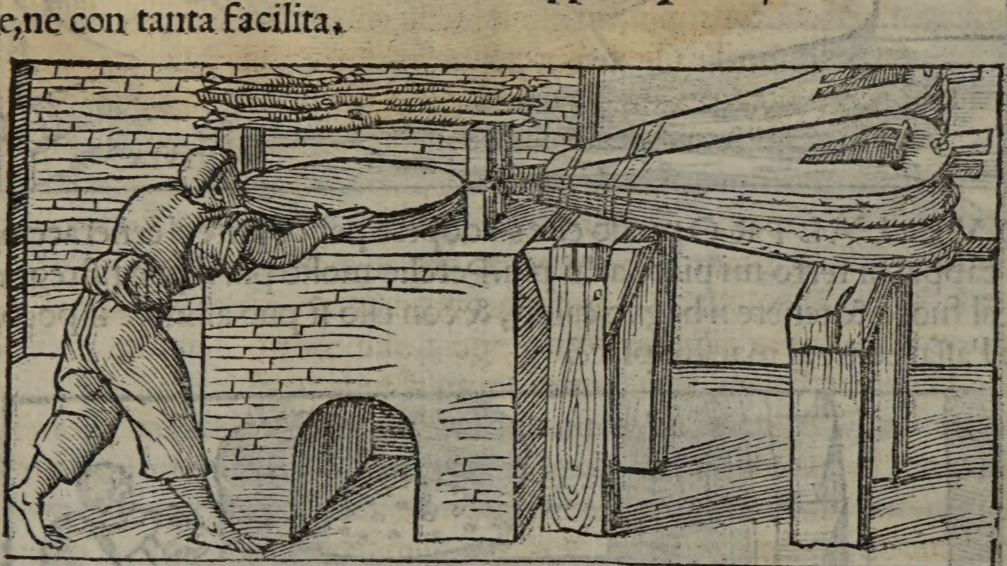
QVELL'ALTRO modo che s'adopera per coprire il ceneraccio, il cappel di ferro mi piace assai piu. Perche molto piu si puo ristregnere il fuoco & tenere il bagno caldo, & con esso si puo affinare il poco, & l'assai come al maestro piace.



ET COME u'ho detto auanti si copreno, anchora quando s'affinano li ceneracci con certe piastre di terra cotta grosse tre dita, & larghe mezzo braccio, & longhe quanto il ceneraccio: & queste mi piacciono molto piu che alcuni de gli altri modi ch'io habbi ueduto adoperare, perche s'accostano meglio per tenerla calda secondo che la ua mancando.



IL SIMILE si fa anchora con li ceppi di quercia, ma non cosi be-
ne, ne con tanta facilita.



ET PERCHE molte son le considerationi & l'auertentie che a cō-
dur perfetta l'opera bisogna hauere, & chi non ha uedute p esperiētia,
o che prima molto bene nō ne sia stato auertito, difficilmēte si guarda
dalli inconuenienti. PERO sappiate se in qllo argento o piombo che
affinate, sara stagno, durarete gran fatiga a condurlo, & la via (quando
questo interuenisse a purgarlo) e qsta, che se gli strenga il fuoco adosso,
& scaldi bene il bagno, & come si uede che sia ben caldo, vi si gitta so-
pra della carbonige trita, & cosi soffiando con li mantici si fa il bagno
ben gonfiare, & dipoi con vn castagniolo gentilmente scoprendolo se
gli va leuando da dosso la carbonige, cō laquale tirādola fuore ne vien
con seco anchor lo stagno, ilquale prima tutto crespo si sta nel bagno,
& non si distende in quella sottigliezza che fa il piombo. ET AN-
CHO se auenisse che'l ceneraccio p troppa caldezza facesse li bollori

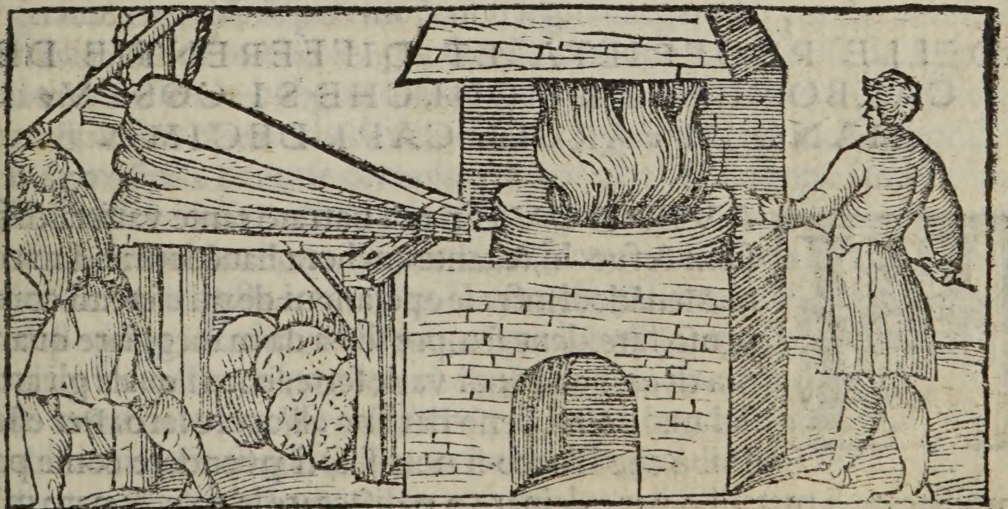
habbiate a mente di far allargare li ceppi,ouer fermare li mantici tanto,che si temperi. ET ANCHO se auenisse che'l bagno fusse molto ramigno come son le ritratte delle minere, o di ghette, o di loppe, auertite nel principio a soprasedere il gettare per fino a tanto che'l ceneraccio pigli certo neruo di ghetta, pche le materie ramigne gli fa teneri,per ilche sono al ghettar pericolosi,& pero auertirete di far ch'el taglio nel ceneraccio sia sottile & un poco appendino, & battete spesso la ponta del vostro ferro accio non s'ingrossi. APPRESSO di voi habbiate sempre vn castagniuolo o due, & cosi ancho di quelli che nella ponta habbino legata con vn poco di fil di ferro vna pezzetta di panno bagnato per poter dare in sul taglio & fermare quando vedesse che del bagno s'auiasse per volere vscire fuore piu ghetta che quella che vorreste, ouero per bagnare alle volte qualche luoco per li ceneracci fatti teneri dal piombo, ouer per inhumidire doue voleste tagliare che fusse duro per farlo piu facile,Ricordateui anchora di fare il ceneraccio simile alle materie,cioe se le son dolci,dolce,& se le son dure,duro,& a ogni ceneraccio che farete,ricordateui di fregare spesso la verga alli ceppi,& di far cascare di quella carbonigia accesa sopra il bagno, & massime quando non fusse alle sponde ghetta che subito ve la vedrete apparire, & cosi se va seguitando tanto che l'arriuate al termine di fino quanto il ceneraccio per il suo ordinario puo.

MA VOLENDOLO anchora vn poco piu sforzare, apparecchiate quando sete all'ultimo vn ceppo o due che nõ sien stati in fuoco,& sien ben secchi, & li mettete sopra al ceneraccio apento che coprino bene l'argento, & di nuouo li ridate una quantita di piombo secondo che uolete, & fate riuenire l'argento, liquali come gli uedrete insieme uniti, & uoi con un castagnolo sottile destramente gli rimenate & gli unite insieme, & di poi pian piano menando li mantici sfumando il piombo,lassarete l'argento ben chiarire, & dipoi fatto questo, & che uedete che glie finito, leuate li ceppi & cauatene il uostro argento & lo fondete & nettate dal ceneraccio come auanti u'ho detto, MI VI RESTA a dire come nel leuar del ceneraccio adoperato, auertiate che non si mescoli di quella cenere di ceppi che spesso resta sopra al ceneraccio con quella che ui meteste per sotto ricotta & ben disposta a rifare la compositiõ del ceneraccio, perche la guastarebbe,& sieui a mente per un de ricordi generale che mai con ferro freddo con carboni che non sien prima accesi o con legna,o cose mol li,nen tocchare il uostro bagno,perche ui cresciarebbe fatiga a condurlo al suo fine,& in luoco d'utile ui darebbe forse danno,et pero in ogni parte usarete la diligentia et prudentia uestra.

MODO DA CONDVRRE IL CONFRVSTAGNO IN RAME FINO ET MALLEHABILE. CAPITOLO OTTAVO.

HAVENDOVI per auanti demostrato la prattica di cōdurre nella sua vltima finezza & perfettione l'argēto, mi resta hora a dire come della fusion che faceste delle minere vi trouate in esse due spetie di metalli da cōdurre a lor fine, che luno e il rame, & laltro il piombo, & forse la terza ch'e l'oro, caso pero che l'argento c'hauete p ceneraccio affinato ne tenga, che sarebbe quasi cosa impossibile che nō ne tenesse, pche quasi sempre nō solo nell'argento, ma in ogniuno de gli altri metalli, come in una sustātia mista o poco o assai dētro vi se ne troua. Ma p seguire lordine v'hauete a prosupporre che'l vi sia, & delle due materie apparēti che di sopra v'ho detto, che luno il cōfrustagno che ui dissi che saluaste, chiamādouelo p modo della Alemagna p nō saper piu pprio ne miglior vocabolo p dimostraruelo, & laltra e la ghetta che cauaste del ceneraccio, & li ceneracci pprii pregni & pien di piombo, che si tal cose in q̄sto esser che sono, restassero, farien corpi inutili & senza alcuna pfettione, & prima pigliādo luna delle tre dette parti come materia di piu quātita, & ancho cosa ch̄ vuol maggior fatiga, & se e ridotto al termine che vi ho detto colle fusioni & con le euaporationi e piu ppinqua al suo fine. Vi diro come p condurla in rame fino far si debba, & pche come v'ho detto son due materie apparenti, che luna il confrustagno, & laltra e la ghetta, ogni vna nel primo aspetto paiano cose mezze bruciate, & luna gia e stata metallo finito, e laltra ha da essere, ma secōdo me piu ppinquo e al suo fine il confrustagno, che nō e la ghetta, per esser stata dalla potētia del fuoco risecca, & d'altro corpo reformata. Hor lassando andar il discorrer tal cosa, questo cōfrustagno si piglia essendo pero bene euaporato & reduto, & si cōduce a vna fucina, doue auāti il boccolare si fa di pietre che nō calcinino o fondino vn recettaculo, ouero di cinige & arzilla pesta in forma de una culletta piu lōga che larga, & nō molto cupo che la sua longhezza sia vn braccio & mezzo ī circa, & larga un tre quarti. Laquale cosa cosi fatta o di pietra o di carbonige & terra che sia benissimo, si debba con buon carbone ricocere, & ricotta si dee fare d'intorno alla bocca un circolo di sassi mobili per retenitiua del carbone, delquale benissimo & in colmo lempirete, & quando il uedrete esser bene acceso cō un paro o due di mantici, andarete in questo uaso tal uostra materia a poco a poco fondendo per fino che'l sia ben pieno, & li darete longa fusione. Aduertendo chel uento de mantici sia portato dal boccolare in modo, che sempre lecchi di sopra il metallo, cioe che percuo-

ta di ponta lorlo dauanti, & come v'ho detto anchor che tal materia presto fonda, vuol esser mantenuta fusa longamẽte in fuoco, & sempre continuatole il soffio de mantici per darle occasione p il fuoco grande & per il vento di benissimo euaporare quello odor di piombo che tenesse, & spesso se le debba scambiare il carbon fresco, & cõ vn castagnolo, o verga di ferro anchor spesso maneggiarla, & nettarlo bene da ogni loppa & terrestrita che fusse in essa, & di sopra alcune volte per strengnere il vigore de carboni cõ una granatetta o altro modo si costuma con acqua fredda andar bagnando, & dipoi che tal cosa l'hauerete q̃to vi parra tenuta nel fuoco, & scoperta, vedrete che piu q̃lli fumi piombosi nõ vaporano, & che le fiamme di tutto il fuoco son viue & di puro carbone. Allhora voi lo scoprerete & uedrete se glie a uostro modo chiaro & lucido & fatto fino, & se non ne haueste altra certezza, o con un legno, o con un ferro cauatene alquãto & faggiatelo con locchio & col martello, & essendo ben ridutto, nettatelo dalla terra se niente cascata in esso ne fusse, & dipoi con vn granatello ui sparge sopra una poca dacqua, p laquale subito uedrete che fara una pelletta fredda. Allhora voi batterete in mezzo cõ una forcelletta di ferro alzandolo da una banda, & mettendola sotto lalzarete, & cosi a falda a falda landarete cauando di tal uaso. Non altrimẽti facendo che faceste alla manica della loppa, & dipoi del cõfrustagno, & cosi uerrete ad hauere il rame finissimo & bello, & q̃sto e quel rame che si chiama peloso, & che uien dalla Alemagna come migliacci, & q̃llo anchora che per uolerlo lauorare a martello ha dibisogno di passare p un'altro affinatoio piu restretto, se nõ per altro p farne pani in formoli p poterlo redurre al maglio da farne opere al uostro proposito, & q̃sto come glie buono a farne bronzi p artigliarie o figure, ouer per tegnere in ottone, & ancho farne metallo da campane, & anchor batterlo in una zeccha, doue si lauori monete di rame, come a i suoi luochi ui diro.



DEL MODO DI FONDERE LA GHETTA ET RIDURLA IN PIOMBO FINO. CAP. NONO.

NON E COSA molto neceſſaria il ritornar la ghetta in piombo a quelli, che lauorano minere, perche ſe ne ſerueno in luoco di minera di piombo,& tanto piu l'uſan volontieri,quanto la tiene anchor qualche odor d'argento.Perche mai ſi puo tanto bene,o nettamente fare el ceneraccio, che (ancho che per ſua natura ne voglia qualche particella)nõ ſi puo fare che in eſſo qual che poco non ne reſti.Ma perche chi ſe ha da ſeruire di una volta tanto del piombo come chi ha fuſe ſpazzature,o cimẽti,o pur chi voleſſe condurre a fine vn ſuo lauoro,& ritrarne la ſua ſpeſa,poſſa hauerne ancora il piombo.Per il che ſi piglia la ghetta & ſi peſta,& ſe ſon ceneracci oltre al peſtarle anchor ſi lauano, & dipoi bagnando tali poluari con acqua ſalata ſe impaſtano, & ſe ne fa pallotte come pani, & ſi metteno a ſeccare,& dipoi come ſi fuſſe una minera ſi paſſa con la fuſione alla manica,& coſi paſſata,tutto il piombo che n'e vſcito, & la loppa ſi coglie in vn recettaculo, che ſi fa a piei la bocca della manica, & in quello ſi netta dalle loppe,& coſi tutto il piombo ſi laſſa freddare in un pane & ſe ne fa piaſtre o altri piccoli pani ſecõdo il voler de maeſtri. MA PER eſſer queſto ſtato in compagnia d'argento ſi de ſaggiare ꝑ vedere ſe per ſorte teneſſe tanto di virtu d'argento,che meritaſſe la ſpeſa di ritrarlo.Per nõ perdere quel piu d'utile per ignorãtia o negligẽtia,& coſi hora come vedete hauete cõdotto tutti tre li metalli, che haueuate in una maſſa ſeparati,nel ꝓprio lor eſſere.Reſtaui hora il trarre l'oro dell'argẽto,delquale nel ſuccedente libro al ſuo luoco vi diro.Ma qui hora mi par aſſai al ꝓpoſito di douerui dire del carbone per parermi coſa a gli eſercitii del fuoco molto neceſſaria.

DELLE PROPRIETA ET DIFFERENTIE DE CARBONI ET DE MODI, CHE SI COSTUMANO DI FARGLI. CAP. DECIMO.

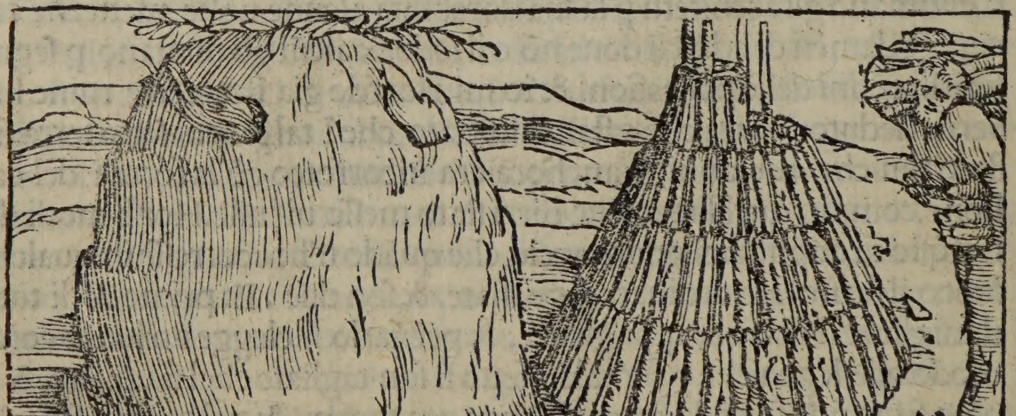
HAVENDOVI fin qui narrato tante varieta di fuſioni & fuochi,& tante anchora hauẽdouene a narrare.Menãdoui infra le operationi de gli eſercitii come penſo fare,doue ſempre ſe ha da maneggiare quantita di carbone & di varie ſorte,ſenza ilquale gli artifici mal potrebbeno dar fine all'opere loro. Per eſſer il cibo che'l fuoco ſi nutriſce, ſi ꝑ fondere come per mollificare li metalli,o per calcinare,o ꝑ diſeccare le coſe, & pero m'e

parso cosa necessaria di doueruene dir qualche cosa p cōmodita di ta li esercitii,& pche e mezzo potentissimo,& del fuoco suo a molti esercitii non solo piu che gli altri se ne serueno,ma e necessario,& ben che sien molte le cose che faccino & che farebben fuoco nō ne so alcuna p ancho che meglio & piu al ꝓposito sia per far fuoco,che le legna e'l carbone,& che facilmente piu quantita hauer se ne possa.Per il che come potete vedere non sol se ne trouano boschi grādissimi da pensare che p tali bisogni le eta de gli huomini mai p cōsumar li fussero,& tāto piu quāto la natura liberalissima de nuoui ogni giorno ua ꝓducendo.Ma che bisogna dire della quātita:nō si vede esserne coperti li mōti,piene le valli,& occupati li piani,& di gran lunga esser maggiore il numero de gli arbori saluatichi,che nō son le foglie di que che son domestichi , & piu son gli spatii occupati da essi che forse i liberi. Certo piu credo che sia a gli huomini p mancare le minere che la causa di nō potere adoperare il fuoco p il molto operare di tal materia,& oltre a gli arbori ha fatto delle pietre in piu luochi che han natura di ꝓprio carbone,con che quelli di quel paese lauorano il ferro & fondeno gli altri metalli & ne conciano l'altre pietre p far calcina p murare. Ma hor nō voglio che pensiamo a q̄sto lontano, pche vediamo che la natura a ogni bisogno delle cose prouede, & in q̄sto delle minere come se l'offerisse in soccorso se non ne proprii monti nelli conuicini sempre genera abundātia d'arbori,perche ella sa anchora che molti ve ne bisognano.Il carbone e materia infra le prime importante nelle fusioni, & massime l'hauerne di buona qualita,& p q̄sto vi dico che e da auertire nel fare del carbone nella differentia de legnami, & ancho nel modo del farlo,p ilche dell'uno & dell'altro intēdo dirui, & prima vi diro le differentie de legnami,dellequali ogni prattico hauer ne debba buona notitia.Perche tutte quelle operationi che han dibisogno di fuochi lunghi viui & potenti , han dibisogno adoperare carbone fatto di legname vigoroso & potente & non legname gentile, perche non seruirebbe , & cosi ancho chi pur facesse carbone & lo facesse de legname dolce,& essendo bisogno di fuoco gagliardo & forte,nō seruirebbe bene,& cosi adoperando il forte doue bisognasse il dolce. Anchor doue bisognasser le fiamme come sono li reuerberii:il carbone sarebbe inutile. Per ilche bisogna hauer le legna d'arbori al proposito stagionate & secche & nō carbone, & p carbone forte si noīa quel di certi legnami di natura terreste,come q̄l della quercia,del cerro,dell'eccio,dell'olmo dell'eschio , & altri simili arbori grādi & duri , quel che e dolce,e quel che e fatto d'ogni legname che par piu domestico,che cōtiene piu della natura aerea come e dell'abete,& del salcio,dell'olmo, & di lontano dil nociolo,& simili chi son di qualita piu gētile & piu debile. Ogni carbone come si uede altro nō e ch'una ꝓpria sustātia lignea calda & sec-

ta cõuertita mediante la uirtu di quella introdutione che u'ha fatto il fuoco per hauer diseccata maggior parte di quella humidita aerea & ontuosa,& che ogni legno suole in se cõtenere. Anchora chel sia stato tenuto lõgo tẽpo tagliato in luoco asciuto o al sole,ouero ĩ forno al caldo del fuoco pfarlo sechissimo, & mai qllo humore p fin che e legno non e trasmutato in cenere da esso si separa,& e qllo che fiãmeggia, & che da causa de introdurui & mãtenerui dẽtro il fuoco. Anzi e la propria uirtu delle sustãtie elemẽtali c'han produtto quel legno chel fuoco naturale che u'e augmentato dall'accidẽtale le deuora & cõuerte ĩ se se le aspettano,ma la humidita chi nõ e nella cosa bẽ mista esalando fugge uia & si cõuerte ĩ fumo,& fa gia men quali altre nõ sono che fumo acceso p la molta calidita accolta ĩsieme,& al fine la parte della terra resta in cenere,& ql che u'ho detto delle legna,ui dico anchor del carbone, quale anchor che nõ facci le fiãme cosi uiue se gia p union di quãtita & forza di uẽto fuor nõ gli son fatte spingiere il fuoco di questo senza dubbio e piu uigoroso che quel delle legna , & la causa ne che glie piu asciuto de humidita,& cõ piu uiue forze piu unite,laere manco ui penetra,tal che in potẽtia & in atto oltre allacostarsi piu unitamẽte alla cosa come uie anchor in essa meglio ui si introduce,il fuoco,& pero come si uede doue s'adopera uento di mãtici nelle fusioni le legna senza cõpagnia di carbone nõ serueno,& cosi ancho come u'ho gia detto secondo lopere che l'artifice ha da fare,deue fare anchora elettione delle legna et del carbone al proposito. Adonque la medesima ragione ha da essere nel far del carbone.Perche se tali cose nõ si osseruassero facilmẽte si mãcarebbe della pfettione dell'opera che far si uolesse, et se accresciarebbe fadiga et spesa et dubieta del fin disegnato,esempli gratia come se uoleste fõdere oro,argẽto,rame,o altro metallo,et pigliaste carbon di scopa ui affadigareste in uano,et similmẽte se le fabriche del ferro uolesser bollire un ferro alquanto grosso,et pigliassero carbon di salcio,dabete,doppio,o dalbaro,o simili se ne bruciassero due carra intere non harian forza di farlo bollire, et in summa da quel de castagno, o dello scopo,o darbori di natura a questi cõformi al fabro nõ serueno, et di questo hora in general parlando ui dico che non dogni arboro e buono il far carbone,anchor chel bisogno a luochi doue ne carestia de buoni,non si puo ne deue hauer tãti respetti,perche chi e forzato adoperare gli bisogna pigliare di quelli che puo hauere,anchora che grandissimo scia lequo se ne facci, et ancho ogni arboro che sia di natura buono non fa sempre buon carbone. Atteso che sempre non basta la bonta del legname,che anchor bisogna chel sia ben fatto, et spesso del medesimo legname si uede piu et mancho cotto o fatto con uno ordine o con un'altro, o piu con una sorte di terra,o con un'altra coperto, quando si cuoce far in esso grandissima differẽtia,et ancho si uede esser

gran differentia sel legname e giouene, o pur d'arbor uecchio se glie di legname schietto o pur nodoso, o se glie tagliato uiuo & uigoroso, & piu a un tempo che a un'altro, che se glie fatto di secco & dalle morticino, & ancho sel si fa di legname uerde o pur quādo e secco & bene stagionato, & anchora grā differentia sel si fa di q̄lli arbori che nascano nelli mōti eleuati doue il sol habbi hauuto circōdandoli sopra di lor potere, da q̄lli che nascano nelle ualli, o nelli luochi opachi & paludosi. Ma p̱ q̄lli c'han bisogno di legna che faccin fiāma ĩteruiene il cōtrario, anchor che le brage & le fiāme che fanno sien piu di uigor piene. Ilche alcuni in primo aspetto nō il credeno, ma sperimētādolo cō effetto il trouarāno & la ragion uiua si dimostra in prōto quale e chel legname de monti doue il sole habbi potere di diseccare & di cōdensare q̄llo humore cōbustibile c'hāno gli arbori & ristringnerlo le porosita, p̱ lequali il fuoco cosi trouandole dificilmēte ui si introduce, & la humidita che uedentro nō puo p̱ le piccole & strette porosita facilmēte esalare nō brusciano, anzi quasi si cōsumano senza fiāma. Ilche non interuiene cosi a q̄lle delle ualli, o delli paludi. Dellequali cacciato che n'ha il fuoco q̄lla humidita supflua frigida & acquosa che cōtiene resta quel legno tutto poroso & uacuo. Per liquali cō facilita il fuoco uigorosamēte penetrando fa che anchor che tal legname sia di fresco tagliato poco manco che se fusse secco brusci. HOR lassando il parlar delle legna & tornādo al ꝓposito nostro del carbone ui diro, anchor ch'io so certo che uoi q̄l che glie nō ignorare, & ancho cōe glie necessario chel sia pche glie lanima ꝓpria di molti esercitii di fuochi, e cosa notissima c̄h glie legno bruciato, & ĩfra le altre sue ꝓprieta e cosa molto durabile & disposta da mātenersi buona nel suo essere nō solo gli anni ma li seculi tenēdosi in luoco asciutto, & ancho all'humido & luoco molle si cōserua. Ma nō e poi buono da adoperare all'esercitio del fuoco respetto alla humidita che piglia, che nō altrimēti se imbeuera dacqua c̄h se fusse una spogna. Costumano gli architetti p̱ la sua durabilita alcune uolte metterne ĩ alcuni fōdamēti di edificii doue nō e il sodo, & alcū gli mettano p̱ segnali nelli cōfini delle possessioni, & io mi ricordo gia ĩfra certe ruine hauerne ueduto cauare che e stato albitrato che ĩ tal luoco sotto terra sia stato piu che. 400. anni, & anchora era incorrotto cō la forma del carbone, come in quel luoco pur hieri stato messo ui fusse. Hor li modi del far q̄sto ui uoglio insegnare, accio che quādo u'hoccorresse in qualche luoco il farne fare ordinare il possiate, & son due. Et primo & di tutti il migliore si chiama appagliaro, & per farlo si elegge un luoco commodo alle legna che p̱ far tale effetto si son tagliate chel sia piano, & si nō e si facci & segli da forma de una ara tonda, & nel mezzo si ficchi quattro particoni in quattro, o tre in triangulo che faccino poco māco di mezzo braccio di uano, & cosi intorno a questi si uan coprendo per

ritto in circolo sopra a circolo di tutto il vostro legname tagliato & di rocchi fatto schegge a similitudine de vna pirramide tõda, o pur d'un pagliaro come ha nome, & q̃sto tal legname a uolerne far bon carbone vorrebbe esser secco almanco di sei mesi o d'un anno, & cosi si va cõponendo cõ certi interualli pezzo sopra a pezzo p fino che habbiate adattata la larghezza & altezza di quãto volete che sia la carbonara, & p el mezzo sempre infra le pertiche si lassi vacuo fino da capo, & cosi fatto dalla parte di fuore con foglie di felci, & cõ scope benissimo per tutto si cuopre, & dipoi di sopra a essa anchora di terra buona & tenace cosi asciutta come si caua p fin da capo benissimo si retonica, facendo tale inconicato grosso vn palmo o poco manco tutto bene acconcio & ben serrato che non respiri, saluo la doue da capo si lassa. x. o xii. spiraculi per esalatori del fumo & della humidita che le legna & la terra cõtengano, & cosi fatto ĩ fondo di q̃lla buca che nel mezzo lassaste infra le pertiche si gitta del fuoco, & sopra vi si va mettendo certi seccharelli di minutti rametti & foglie secche, & s'empie di q̃ste fin da capo, o p fin che crede che per tutto s'aprenda il fuoco, & dipoi ancho q̃sto apto di sopra cõ terra si tura, & solo apto si lassa li spiraculi, & cosi a poco a poco in sei o otto giorni tutta la carbonara se infoca & va cocendo. Dellaquale come si uede a gli spiraculi mancare e fumi gagliardi, s'ha da credere che la sia cotta, & allhora con terra della medesima sorte si serra bene da capo & datorno & in ogni luoco che tutti gli spiraculi niente respirar possino. Accioche ĩmediate el fuoco che v'e dentro p trouarsi senza esalatiõe si suffochi & smorzi, & cosi resta in carbone spento del tutto quel uostro legname cõuertito senza cenere o humidita alcuna, ilquale anchora che no'l volesse lassare altrimẽti freddare & ne volesse hauere allhora ĩ fatto aprẽdolo il trouareste spẽto, & ne potreste far cauare sol leuãdo una bãda della terra della copta cħ li faceste, anchor che p la sua caldezza nõ fusse forse cosa molto manegiabile.



ANCHORA in vn'altro modo si fa il carbone, & in questo el piu e quello che adoperano gli fabri in far quel di scopo o di castagno, & e modo chel fa piu duro, ma piu minuto, & per far questo si fa in terra vna fossa di diametro vn braccio & mezzo in circa, & cupa altrotanto, & empisi, anzi si fa ben colma di radiche di scopo, o di schiappe di castagno, o daltro legno, & in mezzo si lassa un uacuo dalla cima al fondo per appicarui il fuoco, e il restante che scoperto di felci, o di scope, & dipoi di terra come v'ho detto di sopra che si fa alle carbonare grandi, & cosi ancho si procede in dar lo foco & ancho smorzarlo, ma perche e poca quantita messoui fuoco in otto o diece hore, e cotto benissimo, & questo tal carbone cosi fatto e per fucina di fabri, non e buono alla fusione anchor chel sia fatto di buon legname, massime si non adoperasse uento di mantaci potenti che per la sua durezza nõ arde ben come quel fatto appagliaio. Ma introduttoui il fuoco il mantiene assai, & concludendo quel carbone che chiamar si deue buono vuole essere di buon legname secco & bene stagionato cotto & non riarso, perche diuenta minuto & debile, & si e cotto a ragione e grosso & potente, & quando el percotete insieme e sonante come vetro, & pero chi lha da adoperare ha da auertire che'l sia buono, & alle parti in farlo che v'ho detto. Et per concludere ogni carbone piu facilmente opera, & vi si introduce il fuoco se subito fatto si remette al coperto, accio che sopra astando non pigli humidita ne daere ne d'acqua, perche entrandoui & uolendoui poi entrare il fuoco diuenta ventoso, & come suo contrario infuriato schizzando nesce el carbone frangendosi si perde quasi in fauille come di tal cosa tutto il giorno la esperientia demostra.

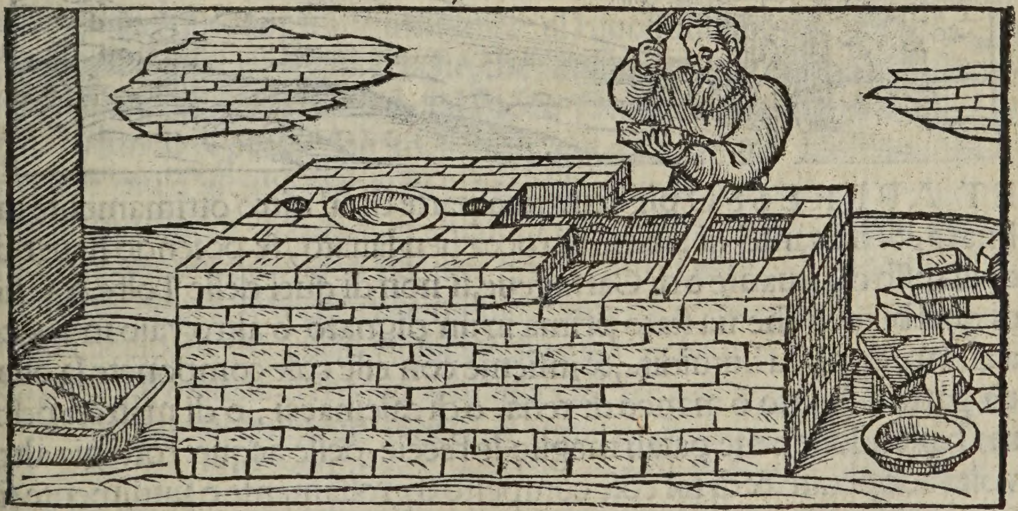
PROEMIO DEL LIBRO QVARTO DELLA P. DEL SEPARARE L'ORO DALLO ARGENTO ET COME SI CONDVCE A LVLTIMA SVA PERFETTIONE.

QVANTO meglio ho ſaputo u'ho in fin qui demoſtrato come ſi conducano le minere, & dipoi li metalli ſeparati nelli puri & ultimi lor termini di perfettione. Per mezzo delle fuſioni & altri artificioſi fuochi, eſcetto che l'oro ilquale s'e reſtato incorporato nell'argento. Perche la uia de gli altri a queſto effetto non ſerue, & ſe pur ſeruiſſe ſarebbe gran fatiga. Ne far ſi potrebbe ſenza gran danno della coſa, & pero con la induſtria d'altra arte e di neceſsita di procedere uolendolo al fine cauare de legami delle intrinſeche ſuſtantie dell'argẽto. Nelquale altrimenti non ui ſta collegato & ſparſo che ſtia lanima nel corpo de uiuenti, & in queſto non come nel l'altre opere u'hauete da ſeruire propriamente del uigor del fuoco, Ma d'una ſuſtantia tratta d'una cõpoſitione di due material potentiſsima ꝑ forza di fuoco a ſimilitudine d'acqua, che ꝑ li ſuoi grãdiſsimi effetti e coſa marauiglioſa da cõſiderare de licori. Queſta ſi fa cõ artificioſe diſtillationi, & ha ꝓprieta acuta & potẽtia di corrodere & ridurre in ſe l'argento & ogni altro metallo, dall'oro in fuore che in quella ſi mette, & in eſſa altro in apparẽtia nõ ſi diſcerne che una pura acqua, coſa ueramẽte ingenioſa & d'hauerne grande obligo a quel filoſofo alchimiſta o chi ne fu inuẽtore. In q̃ſta ſi mette l'argẽto cõtenente l'oro, & ſubito di quieta prima come ſe l'haueſſe a cõbattere la uedete alterare, & affãnatamẽte deuorarlo in ſe cõſumar quello argẽto & farlo acqua, & q̃sto in poco ſpatio & con poco aiuto di calore di fuoco, & l'oro tutto che in eſſo era inleſo come rena in fondo eſſer uedrete, ilquale poi per decantatione, leuatogli tal acqua di ſopra uel rende tutto liberalmente ſenza alcuna perdita, & ancho nõ ne ſcorteſe di nõ ui reſtituire a uoſtra poſta l'argẽto ſe uolete, che coſi par che l'habbi cõſumato & guaſto come era prima, coſi ancho ſenza danno ue lo rende. L'ordine dellaqual arte per eſſer coſa di molto utile a chil ſa ben uſare, & ancho per ſeguire in ogni parte la mia principiata impreſa non uoglio mancare anchor tal coſa largamẽte moſtrarui, & prima ui uoglio dire el modo di far tali acque acute effettuoſe & gagliarde da poter cõ facilita cõdurre a perfettione l'opera uoſtra, & ĩſegnaroui anchora el modo che ſi procede cõ eſſa in fare l'opera aduertendoui di quelli incõuenięti magiori che a camino naſcier ui poteſſero, & coſi ancho come far per oro li ſaggi ſi debbano, & in ſumma ogni prattica ordinaria, che per dar ꝑfettione a loro quãto mediante l'arte ſi ricerca cimentandolo & reducendolo nel ſuo

uero & proprio colore quanto pero estender si poteranno le mie cor-
te & debile ale.

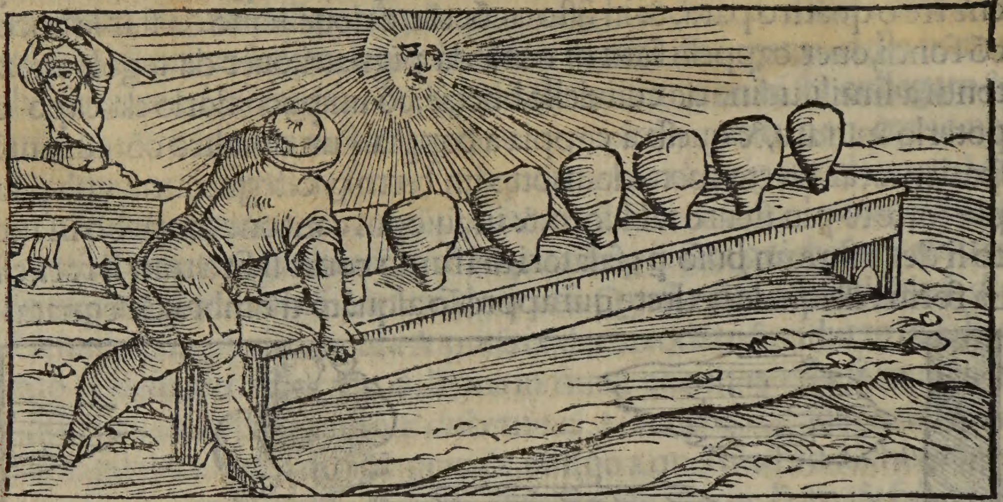
MODO DI FARE L'ACQVA ACVTA COMVNE DA PARTIRE. CAPITOLO PRIMO.

VOLENDO far l'acqua acuta quale il uulgo chiama acqua forte cõmune da partir l'oro dall'argẽto. Si deue principalmẽte pueder a boccie & lãbichi recipienti & materiali alla q̃tita che uoi uolete, & dipoi fare un fornello longo & cõuenientemẽte largo tanto, che cõtenga tre o quattro para di boccie, o quelle che uolete, & hauẽdo affar tal cosa p arte p piu operare potreste far piu fornelli, ma in un nõ par che piu se ne conuenga che tre o quattro para, & in q̃sto acõcerete doue hãno da star le boccie cõ fondi, ouer cappelli fatti di terra da pignatti, ouer da tegole mezzi tondi a similitudine de culi delle boccie, cõ un poco dorlo da capo da poterlo murare, & questi a coppia a coppia l'un da laltro cõ cõueniẽti spatii murar farete mettẽdoui sotto un ferro p sostegno atrauerso p far piu forte & piu sicuro tal luoco, & in su ogni cantone & ancho in mezzo si deue fare un buso p esalatori del fumo come si fa a tutti li fornelli. La forma delquale uedrete qui appresso alquãto d'ombra desegnata.



ET appresso a q̃sto preparerete una q̃tita di boccie di uetro che sieno al possibile lauorate schiette & equali di uetro & benissimo garbate, & che nõ sieno ĩ esse uesighe o altri nichietti, pche sarebbeno pericolose, & alle nostre ope mal sicure, & q̃ste lutarete cõ lutum sapientie per fino appresso doue si stregne el collo a tre dita o manco, & sia tal luto per tutto bene steso in la grossezza di due spaghi o poco piu, & cosi cõ q̃sta tonicha ben fatta le couertate & fate forti, & alfin la seccarete aduertendo che nõ sia in essa sfessi o crepature come han natura di far spesso anchor che le sien bẽ cõcie le terre, Dellaquali p piu sicurarsi si fa eletione

d'una terra che habbi in se magrezza, & appresso si cōpone cō la quarta parte del tutto o piu di cimatura di panni di lana, & circa allottaua parte di cenare da bucato, il quarto di sterco dasino o di cauallo, o d'altro animale che sia secco, & q̄ste cose īsieme tutte se incorporano & batteno bene con vna uerga di ferro, & questa e la compositíon che gli alchimici chiamano lutum sapientie, col quale se intonicha & tortifica el cul delle boccie che uolete adoperare. Sono alcuni che vi metteno matton pesto & scaglie di ferro, & per asciugarle fanno vn bancho forato con piu busi doue vi metteno le boccie col collo & boccha volta all'ingiu, & cosi tutte insieme le metteno al sole, o al vento, o al fuoco, o in qualche luoco caldo ha asciugare, & dipoi cosi asciutte pigliano d'esse quelle che uogliano adoperare.



ET APPRESSO pigliano una parte di sal nitro ottimamente raffinato, & tre tante di alume di rocca ben lauato, & potendo hauer di quel rosso di Leuante o di Cartagene, si non di quel delle Tolfe, & se nō di quel bianco che sia stato prima in un pignato o altro vaso in fuoco a esalare ogni sua humidita, & insieme con esse cose componete la ottaua parte del tutto o manco di rena, o di calcinacci, o di matton pesti, ma hauendone a me paian meglio le feccie delle acque forti gia altra volta adoperate, & di tal cose composto o grossamente o suttilmente sieno a vostro modo che non importa, & cō esse empite le boccie vostre sino appresso a quattro dita a quel luoco che hauete lutato, & li mettete nelli fornelli alli luochi loro, cioe nelli capelli di terra che accōciaste, & fate chi fra el culo della boccia il capello sia due dita di cenere stacciata, & cosi ancho datorno atorno cō detta cenere le fermate & le finite de coprire p fino appresso al collo, & dipoi a ciaschedūa mettete vn lābicco sopra cōmesso cō pezzeline sottili & cō farina, e vna poca di cenere & chiare doua, ouero lutum tenero facendone vn cercino al collo della boccia, accio che per tutto benissimo serri, & similmente al naso del

lambicco

lambicco ne farete vn'altro che entri nella bocca del recipiente che ui metterete, auertendo che benissimo la turi & serri, & messo che l'haue te dentro alla bocca accostato al naso del lambicco commetterete vna ponta di fuso o altro steccarello da poter cauare & mettere per euapo rar bisognãdo, come intenderete, & dapoi metterete le bende di pãno di lino sopra a ogni cõmessura benissimo auolte & strette, & con le so pradette colle incollate accio niẽte respiri, & auertite anchora chẽ ogni recipiente sia di uetro, & sia grãde piu che si puo hauere, perche quan to e maggiore tanto piu e sicuro. Perche anchor che fussero inesso mol ti spiriti, & che con gran caldezza lo scaldassero, porta manco pericolo di spezzarsi, & pche non ui son cosi insieme restretti. A questo non ac cade lassargli el buso con lo stecco per euaporarlo, & cosi con questo ordine andarete acconciando tutte le uostre boccie, che detto d'una e detto di tutte, & appresso darete fuoco al fornello di carbone & legna lentemẽte fin che le materie el fornello si vãno scaldãdo p sei hore, ba standoui sol che le si liquefaccino, & dipoi altre sei hore glie landarete pur con legna & carbone alquãto agumẽtando, & cosi di sei hore in sei hore andarete crescendo sempre le fiãme per in fin che vedrete al tutto vscire l'acque & le flẽme de materiali, & che sieno nelle bocce ben sec chi. Ilche cõprẽderete quãdo cominciaranno a tegnere li lambicchi di fumi gialli. Allhora gli augumẽtarete el fuoco adosso, dandegliело ga gliardo & potẽte cõ legna secche, che faccino buone & possenti fiãme per sei hore: & per la forza di tal fuoco fate di cauare di que materiali ogni ĩtrinsico & potẽte spirito. Ilche hauerete fatto quãdo el lambicco non sara piu d'alcuna fumosita tento, el lambicco & ancho el recipien te si cominciara a freddare, et anchora che habbiate tutti questi segni, seguitate anchora el fuoco per una hora o piu al manco, et se ui pares se potreste sopra al recipiente mettere una pezza lina molle in acqua fredda, accioche gli spiriti vagabundi et aerei che uan per il corpo del recipiente, sentendo el freddo si lassaser cascare nell'acqua, laquale sen za essi sarebbe senza alcun vigore, et come nulla, anzi peggio che lac qua del fiume, et allhora quãdo ui parra ogni cosa ben freddo, et che le boccie et ogni cosa son facili a maneggiare. Allhora voi inhumidite cõ acqua cõmune tutte le giõture delle boccie & del recipiente, et cõ patiẽtia suiluppate le pezze, et uedete con saluezza di leuare el recipiẽ te dal lambicco, et dipoi el lambicco dalla boccia, el recipiente ben tu rato mettete sopra a una conca d'acqua fredda, o altro luoco freddo, Accioche se alcuno di quelli spiriti uagabũdi et aerei chẽ sopra a lacqua ua per el recipiente ui si sumerghino dentro, et cosi la lassate tre o qua tro giorni posare, et dipoi lacqua di tutti li recipiẽti la metterete ĩ uno o in due, et la pesarete, ma meglio fin che l'hauerete purgata sta in uno, et cosi pesata p ogni libra di tal acqua a uoler chẽ la sia buona, & chẽ bene

operi vi bisogna metter dentro vn mezzo danaro d'argẽto fino,& per far questo si piglia di tal acqua in vna boccetta piccola d'una libra o due,o la quãtita,cħ vi pare,& vi si mette dẽtro tutto el peso dell'argẽto sgranato,o cõ martel battuto, che cõporta tutta lacqua, cħ hauete fatta,ilqual subito che ve dẽtro,vedrete cominciare lacqua a inturbidarsi & a resentire la sua virtu,laq̃le,anchora che cosi la lassaste,farebbe leffetto della sua opatione,ma piu p̃sto & meglio el fara mettẽdola sopra alle ceneri calde:& cosi messouela vedrete in poco spatio tutto q̃llo argẽto resoluersi in acqua,& resoluto cħ sara & lacqua messa a posare vedrete cascare ĩ fondo vna grossezza simile a una calcina biãchissima, laquale tutta cascata & lacqua fatta chiara cõ q̃sta sustãtia dargẽto,pian piano la decantarete nel recipiẽte,doue e tutta la quãtita de lacqua forte,laquale cosi come interuenne alla poca vedrete q̃sta assai tutta alterare, & non troppo stãdo vedrete andare a fondo una purgation grossa de una materia,come fu laltra bianchissima, laquale posata che sara & fatta chiara,& decantatola pian piano in un'altro recipiẽte netto, se gli deue bẽ turar la bocca che nõ respiri & saluatela ĩ uno o piu recipiẽti. ET QVESTA e hora lacqua forte cħ e disposta a larte del partire,& che ĩ tale effetto s'ha adoperare,laq̃le senza tal purgatiõe era imperfetta,& nõ harebbe bẽ seruito,si p la sua tardita, come ancho p hauere imbrattato l'opera,& q̃sta tal calcina o residuo bianco, che vi son restati in vn recipiẽte,tutti,o in altro uaso di uetro metterete,& da parte la saluarete,che ĩ altro luoco ue insegnaro el modo di ritrarne tutto l'argento che ui metteste p la purgation della sopradetta acqua. ET COSI ancho lacq̃ buona che vi fusse restata,anchor cħ poca fusse,ma pche piu sapiate anchor cħ v'habbi dato modo a far la sopradetta acq̃, & bastasse,vi voglio dire anchora cõe se ne fa,nõ pero cõ altri minerali,ma cõ differẽtiati pesi,mettẽdoui chi piu salnitro,& chi mãco.Alcũi sono cħ v'aggiõgano alquãto di uitriolo cħ a me nõ piace,& alcuni altri alq̃to di arsenico,che a q̃l che dicano,e grã mezzo a cauar ben tutti gli spiriti de materiali. ALTRI sono che nõ bruciano prima la lume, ne ui metteno in cõpagnia feccie,ne rena,ne altra cosa.Ma q̃sti,secondo el parer mio corrono pericolo con li materiali, che nõ gli sormontino nel lambicco,& dapoi calino nel recipiente, se gia nõ sono molto aduertenti,al proceder col fuoco.Alcuni altri sono,che nõ ricoglieno l'acque della distillatione.Ma in quello scãbio pigliano tanta de acqua piouana, quãta possano albitrare,che di tali materiali acqua si traesse, che cosi a discretione si puo dire, che metterui se ne possa per ogni libra di sal nitro, che hauete messo nelle boccie,tre libre, & questa metteno nel recipiente quando ueggano, che nel lambicco cominciano a saglir gli spiriti, & serran bene tutte le congionture con luto, o pur con le sopradette colle, & cosi a forza gli fanno in tale acqua fredda

ſumergere. ALCVNI altri ſon che pigliano per ogni libra di ſal nitro raffinato libre quattro dalume di rocca, & ſenza altro bruciare el metteno ĩſieme groſſamẽte trito nella boccia,& diſtillãdo ſegueno l'ordine di ſopra. Ma queſta e alquanto di piu ſpeſa, ma nõ pero di molto maggior ualore. Gli alchimici fanno per le loro reſolutioni infinite forti dacque acute. & la baſſa di tutte ſon li ſopradetti minerali. E ben vero, che vaggiongano ſolimati,& diuerſi ſali, & altri materiali corroſiui alloro oppenione,& concludendo, non lacque che ſon flemme, ma li ſpiriti di tal materiali ſon quelle coſe che operano,& certamente ho veduto di quelle che fanno certi miei amici alchimiſti, che ſon tanto potenti che non ſolo l'argento & loro reſolueno, ma li diamanti, credo al certo, che calcinarebbeno. Anchora dir vi voglio come tutte le acque ſtracche, o per materiali debili, ſi poſſano ringagliardire & raccõciare, facendoui battere dentro lambiccando gli ſpiriti di nuoui materiali, perche in eſſe molto meglio & con piu acquiſto far ſi puo, che nell'acqua piouana, perche lacque ſtracche biſogna che habbino molto lauorato, ſe del tutto non han perſo gli ſpiriti han pur qualche poco di uigore. Hor qual uoi facciate delle ſopradette acque tutte hanno biſogno di deflemmarle con l'argento,& purgarle da quella calcinoſita, ſe volete che faccino l'opera voſtra perfetta, & buona.

IL MODO DI FARE IL SAGGIO D'VNA QVANTITA D'ARGENTO, CHE TENGA ORO. CAPITOLO SECONDO.

HAVENDOVI inſegnato a fare l'acque forti, & ſpurgarle,& ridurle a perfettione, ui uoglio hora (prima ch'io v'inſegni l'opera grãde del partire) ĩſegnarui a fare vn ſaggio di quanto oro ſia in una quantita d'argẽto. Accioche andiate cõ gli occhi aperti a l'opera voſtra p poterui accorgere del errore quãdo uoi proprio haueſte errato, o che da altri fuſte ſtato ingãnato. Pero e di neceſſita di ſapere a ponto a ponto prima che ne cauiate quanto oro ha da eſſere nelle voſtre boccie del peſo dell'argẽto che vi metteſte. Perche ſe lo haueſte a rendere a altri, o l'haueſte comprato, vediate el guadagno o la perdita. Altrimenti ſenza far queſto, andareſte nell'opera cieco,& primamente u'hauete da profuppore, che l'argento, che uolete ſaggiare, ſia fino,& ſe nõ e, lo faciate, o per uia di coppella, ouer di ceneraccio. ET DI q̃ſto o uerga o maſſa in forma di pani, chel ſia cõ uno ſcarpello alquãto a ognatto del mezzo di ſopra & di ſotto & da tutti li cãti, o doue ui uien bene. Ne hauete al'euare alquãto, & dapoi ĩ uno crogioletto nuouo ſe ui parra di fonderlo tutto ĩſieme il

fonderete,ouero in vna coppella con vn poco di piombo per redurlo a maggior finezza, hauendolo prima a ponto pesato, & dipoi trattolo del crogiolo o della coppella,anchora a ponto el ripesarete,p uedere si niente ve calato,che si era fino debba ritornare il medesimo o pochissima cosa mãco,& se ui mostra d'esser fortemẽte calato, hauete anchor voi di tutto el peso a far la sua differentia.Hor questo argento cosi condotto cõ un martello sopra vn'ancudine l'hauete a schiacciare & farlo sottile per poterlo meglio tagliare,per poter fare el peso a põto,per poter poi fare piu facilmẽte la ragione arithmetrica giusta,& cosi pigliarete del detto argento vn denaro & piu uno ottauo di grano che tutto sara grane.xxiiii,& uno ottauo di grano.Ma el uostro fondamento s'ha da fare solo nelle grane. xxiiii. perche cosi si nominano gli caratti del oro quando glie condotto nell'ultima sua purita & finezza. ET APPRESSO pigliarete vna boccetta piccola di tenuta d'un bichiere & mezzo in circa,dicansi boccie da saggi,& questa la farete mezza o poco manco della uostra acqua forte, & dentro vi mettete quella laminetta d'argento che pesaste,& dipoi tal boccia si mette sopra alle ceneri calde,ouero sopra alquanti carboni accesi,laquale come auanti v'ho detto subito la vedrete bollire,& l'argento in forma dacqua cõuertire, & l'oro come vna renella negra della sustãtia sua illeso el vedrete cascare in fondo,& questa lassate bollire per infino a tanto, pero che uediate che lacqua facci li suoi bollor chiari, & che per il collo della boccia vẽghino su certe fumosita tanto gialle che pendino in rossigno.Allhora perche lacqua fa segno di non operar piu, leuarete la boccia di sopra alle ceneri calde,& lassatela fredare, cħ altro nõ uedrete nella boccetta, che lacqua verde,& nel fondo q̃lla renella negra,che v'ho detto.Allhora,dapoi che hauerete fatta lacqua detta, ben posare la cauate a poco a poco per decantatione della boccetta, & auertite che q̃l residuo doro,che ue per il muouer dell'acque nõ esca. Et di nuouo repigliate alquanta d'acqua forte da partire,& la mettete nella boccetta sopra a tal residuo,& la ritornate sopra alle ceneri calde,& di nuouo la ri fate bollire per fino a tanto,che uediate,che quel residuo,che era negro diuenti giallo in color d'oro,& dapoi similmẽte tal acqua si decanta & caua, & luna & laltra si mette in una boccia da per se & si salua, pche e buona a riadoperare per partire,come intẽdarete,& dapoi habbiate acqua cõmuna alquanto calda mettẽdone sopra a quella renella d'oro, che hauete dentro alla boccia,la lauarete per fino a tre o quatro acque benissimo,anzi tanto che uediate che lacqua nesca chiara,senza alcuna salsedine, o ombra d'acqua forte, & da poi anchora ui metterete tanto de acqua chiara che inclinando la boccetta sotto sopra, & cõ la ponta del dito grosso della mano che tien per el collo tenendo turata la bocca, & leuandola fate che a vn tratto in un cul di boccia o altro vaso di ter

ra o pur di vetro tutto lor ui porti,& dapoi che in tal luoco l'hauerete condotto. Anchora con altre acque nuoue le rilauerete,& al fine asciut to bene per decantatione da tale acque el metterete sopra alle ceneri calde,o brusta minuta in un crogiolo, o cul di boccia lutato in tutto a diseccare & a cauarne ogni humidita,& al fine a scaldarlo,tanto che re pigli bene el suo color giallo,& cosi fatto alle vostre bilancette del tra- bocchetto cõ li vostri pesi piccoli proportionati,che per saggiar s'ado- perano,iustissimamente & con ogni diligentia il pesarete,& dapoi fare te bene il uostro calcolo,traendo delle.xxx.grane, o di quella quantita che pigliaste, quel che pesa loro, che n'hauete tratto, & cosi con tale ordine ponderando tutta la quantita, perche sapendo d'un denaro si fa anchora l'oncia,et cosi della libra,et dapoi anchor le centinara quel tanto che ne contengano facilissimamente et con certezza.

MODO DELLA PROPRIA PRATICA DEL PARTIRE L'ORO DALLO ARGENTO IN QVANTITA CON L'ACQVA ACVTA. CAP. III.

HAVENDOVI descritto et insegnato il modo del saggiare l'argẽto p oro nel capitolo auanti,et per esso proceduto nel ordine et ppria uia cõ laqual si pcede nella operatione delle quãtita dell'oro et dell'argẽto, Harei potuto fuggire q̃sta fatiga di scriuerui q̃sta pri- ma parte del partire,pche in vero altra differentia nõ e nell'ordine per uenire al fine, che,respetto alla quã- tita,hauere certe aduertentie pericolose del dãno. Dellequali pche ve ne possiate guardare ui replicaro, oltre al modo di redurre in corpo l'argento secõda parte di tale arte et di nuouo la pratica integralmẽte, et alla parte dell'aduertentie come potete cõprendere, e q̃sta arte sotto posta a molti pericoli di dãno,pche ogni error minimo importa assai, et in tanti effetti quãti ui bisogna opare e impossibile a nõ scontrarsi in qualche intopo,che,come cõprendete,hauẽdosi a maneggiare grã uasi di uetro sconci et frãgibili cõ grã pondo d'acqua pregna di oro et d'ar gento,lequali facilmẽte rompere o uersar si possano,et e tale cħ se pure una particella nõ cħ tutta se ne perda,rẽde assai dãno. Per ilche hauete da sapere,che nõ solo gli strasordinari effetti, ma gli ordinari(se nõ fu- ste aduertẽte)ue ne andarebben furãdo come aduiene p li fuochi cħ ne esalano alcune parti sottili et mal fisse l'imbrattar delle boccie et de gli altri uasi. Talche lassandone qui un poco e la unaltro, a quel che non e molto accorto et diligẽte,et che polito et nettamẽte nõ lauora in scam bio d'utile vergogna et dãno ne riceue, et se nõ e uostro et che tale oro et argento l'habbiate a rendere et glie rendiate con quel manco chel

saggio gli ha pmesso riceuete ql danno,& di sopra restato caricato nel honore,dicẽdo ancho che uoi ql che gli manca glie l'hauete robbato. Io v'ho voluto fare qsta poca di digressione prima che entri nella pratica,accio ch'abbiate da esser nelle operation vostre quãto p voi e possibile auertẽte,& primamẽte appresso le vostre acque forti pfettamẽte fatte & de flẽmate,ve di necessita d'hauere tutta la qtita dell'argẽto, ch volete partire,che sia fino al mãco di ceneraccio,& qsto ĩ una cazza cõ mantici,ouero in un crogiolo di terra,o di ferro a un fornello a vẽto il fonderete,& fuso in vn bigonzo di legno, o in un cõcon di terra pien d'acqua chiara & frescha,cõ una granata,o altro legno spaccato rimenandola a poco a poco & sottilmẽte,mẽtre che l'acqua e in moto dentro vel gittarete,che cosi si fa p fuggir fadiga di nõ lo hauere cõ martello alaminare & poi tagliare in pezzetti piccoli come bisognarebbe nõ lo sgranãdo,& cosi qsto argẽto in grane minute ridotto ĩ vn caldaro di rame,o altra cosa,sopra al fuoco da l'acqua,dõde l'hauerete tratto & da ogni humidita l'asciugarete,& dapoi habbiate le vostre boccie lutate o no come ui pare,& in ogni vna mettete di qste grane d'argento tre libre,& dapoi sopra a esse vi mettete libre noue fin dieci della uostra acqua forte,& mettete la boccia sopra alle ceneri calde del vostro fornello,percio adattato,o nelli luoghi medesimi di ql che faceste l'acque forti,& lassate bollire & resoluere in acqua tal e argẽto,& pche bollẽdo tal acqua esala & esalãdo si perde. Potreste p mantenimẽto di tal acqua, anchor che la nõ vapora li spiriti ch molto importino metterui sopra e lambicco,& da piei el recipiẽte p corla. Alcuni sono,che in qsta ebolitiõe ne fan passare la mezza o piu p lambicco p alleggerir le boccie & farle piu habili da maneggiare. Alcuni altri sono che senza dare alle boccie ceneri calde il lassano cõ spatio di tẽpo resoluere,ch sempre infra due,o tre di,e resoluto. Hor qual delli due modi pigliarete non importa tutti tornano a vno. A me sempre e piu piaciuto quãdo ho opato metterlo alle ceneri calde,pche operi meglio & resolua piu presto,& l'ordine si costuma e di lassar bollire le vostre acque p fino a tãto che vediate il bullor chiaro sol cõ alquanto di color di verde,& che p il collo della boccia esalino fumi uerdi & gialli,& ancho chel suo bollor naturale cali & diminuisca, liquali segni si dimostrano allhora che l'acqua ha opato & vsato il suo poter,& che non ha piu materia da resoluere,& cosi fatto sara tutto largẽto cõuertito ĩ acqua,& nel fondo della boccia sara cascato tutto l'oro simile a una renella negra come ancho vedeste nel saggio. Allhora leuate la boccia dalle ceneri,& mettela ĩ qlche luoco ĩ saluo o uoi leuate el fuoco del tutto, & nel medesimo luoco senza muouere le lassate benissimo posare. Dapoi cõ il vostro embotello di vetro ĩ altre boccie schiette & ben lutate,messoui prĩa vna paglia o altro bastoncel sottile ch dalla bocca arriui fino al fõdo,accio ch nel metter

giu decantando l'acqua nõ pigliasse uẽto,et nel gorgozare spãdesse, al che hauer si debba buona aduertẽtia,et similmente s'ha cõ ogni possibil cura aduertire, che di q̃lli residui non ne uenga fuore una minima pte,pche e oro,et pderebbesi, et cosi di mano ĩ mano hauẽdo piu boccie cħ una,secõdo cħ empite le uenite mettẽdo,et accõciãdo cõ le ceneri nel fornello alli luochi loro,cõe faceste qñ stillaste l'acq̃,et se l'haueste diminuite d'acq̃ cõ le uaporatiõi,q̃lla cħ fosse restata ĩ sei boccie,la metterete ĩ q̃tro,o ĩ q̃te ui parra. Ma auertite di partirla eq̃le,cħ nõ n'habbi piu l'una che l'altra,pche nel diseccare nõ diseccarebbeno equalmẽte pche l'una diseccarebbe prima cħ l'altra,et forse ui sarebbe dibisogno scaldare alquanta d'acqua forte,et cõ un becco di lãbiccõ metterla in q̃lla boccia che le mãcasse,accio che asciughino tutte a un tẽpo,et ĩ q̃lli luochi uacui cħ haueste lassati al fornello p il diminuire il nũero delle boccie dell'acqua carica ui potreste mettere boccie cõ materiali nuoui a distillare p fare acque nuoue,et cosi in q̃sto ordine sẽpre seguitare. Et q̃lli residui negri cħ son restati nelli fõdi delle boccie, delleq̃li hauete a cauare,cauato l'acque cõ acq̃ chiara cõmune,et tutti ĩ una boccia piccola gli recogliete et decãtãdo diseccate l'acq̃ cõmune dadosso piu che potete,et dapoi sopra ui mettete tãto d'acq̃ forte uergine et bẽ purgata, q̃ta di uãtaggio sopra copra ĩ residuo dell'oro,che ui metteste, di q̃tro bone dita,et q̃sta metterete sopra il fornello,doue son le ceneri calde,facendola bollir cõ buõ calore p spatio de una hora o piu, la doue poco stãte q̃l residuo negro ĩ giallo et bel color d'oro cõuertir uedrete,et cosi fatto leuarete la boccia dal fornello, et piã piano ne cauarete l'acq̃ forte cħ ui metteste p colorire,et la reponete nella medesima boccia doue q̃lla acq̃,che gia ui dissi,saluaste,qñ faceste il saggio,che e buona p partire,ma nõ gia piu p colorire,et cõe hauete ueduto,q̃lla cosa che e stata fino a hora nel fõdo della boccia cõe una rena negra,e l'oro ch'era nel l'argẽto cauatelo fuore,et cõ acq̃ cõmune alq̃to tepida nella medesima boccia,ouero ĩ un orinal di uetro,o altro uaso simil uetriato,cõ piu acq̃ chiare benissimo con diligẽtia il lauarete,et dapoi lauato et leuatogli da dosso ogni acq̃ il mettarete ĩ un crogiol nuouo,o altra padeletta di terra rozza,et sopra alli carboni la sciugarete,et dapoi ancho lo metterette ĩ mezzo del fuoco uiuo a infocare,accio che piu bello et piu acceso pigli el suo colore,ilq̃l dapoi cosi condotto con una poca di borace mescolãdo ĩ un crogiolo il metterete a fondere,et fuso il gittarete ĩ uerga, et cosi hauerette tutto il uostro oro,cħ nella massa della fusiõe,cħ traeste della minera,et redutto,cħ cõe uedete,delli metalli solo a redurre l'oro ui restaua. Nelq̃le effetto sono alcũi che p fuggir fatiga et resparmiar tẽpo(fatto la sepatiõe dellacq̃ carica dell'oro)subito le lauano,et lauato,et con borace sẽza ricolorirlo il fondeno. Ma come tal cosa si facci nõ ĩporta sel torna nel suo segno bene. MA COME benissimo si ue

de ꝑ hauere l'oro vostro, hauete ĩpegnato l'argento & credutolo a un fragil vetro: & ancho fattolo cōuertire in acqua da potersi facilmente spādere, Pero cercar si debba di ritornarlo ĩ corpo ꝑ potersene seruire nel suo primo essere, alche far bisogna le parti sottili dalle grosse separare ꝑ uia di esalatione, facēdole tanto bollire, chĕ partēdosi ogni liquido, l'argēto come feccia nel fondo della boccia si disechi & facci duro. ET PER far questo fareste errore, se poteste recuperate le acque cō tanta spesa & fatighe fatte, & nō il faceste pero a q̃lle boccie chĕ hauete messe in fornello con acqua carica d'argēto le mettete sopra elor lambicchi, & cosi da piei li lor recipienti, & incollate benissimo le gionture tutte ne altrimēti disposte che nel principio faceste quādo dell'acqua traeste gli spiriti de materiali, cominciando con fuoco lento & tardo, seguēdo con ogni ordine & auertentia, quāto piu si puo. Perche in questo effetto si fa due effetti, ogni uno di piu importātia per il valore che nō era allhora l'alume e'l sal nitro, che l'uno il recuperare l'argento, e l'altro il mantenere l'acqua forte nella sua prima virtu, cōseruādoli le forze de suoi spiriti. che l'una cosa & l'altra si fa dādogli fuoco forte & gagliardo del tutto si disecchi le humidita dellacqua forte, & dapoi ancho quattro o sei hore di piu. Non pero di sorte che la boccia o l'argento fondesse che non sarebbe bene, & al fine leuando il fuoco il lassarete refreddare, & freddo il cauarete rompendo la boccia piu nettamēte che potrete, & dapoi in crogiuolo o in cazza con vn poco di sal nitro trito, o sauon negro, o borrace il fonderete, & cosi all'argento anchora hauerete renduto il corpo suo ꝓprio in la sua maggior finezza, & li quattro mettalli che erano insieme misti & confusi nella fusion della minera del rame. Tutti hor separatamēte in essere nella lor finezza ve li trouate tutti, prima il rame, dapoi l'argento, appresso il piombo, & hora l'oro, cose certo bellissime vtili & molto ingeniose.

MODO DI RETRARRE L'ARGENTO ET L'ACQVA BONA DELLE PVRGATIONI DELL'ACQVE FORTI. CAPITOLO QVARTO.

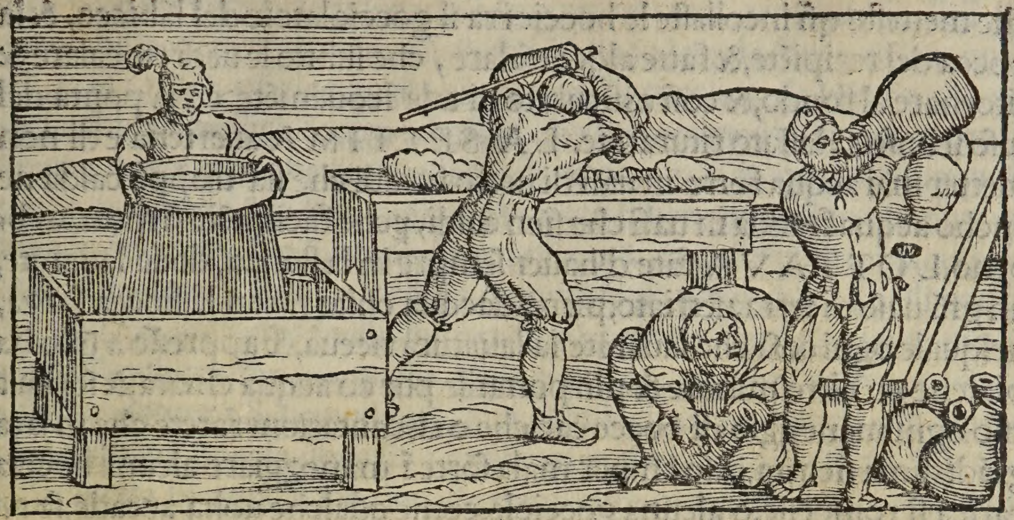
QVANTO v'ho possuto dire della prattica ordinaria del partire cō l'acqua forte, me son ĩgegnato piu breuemēte che ho potuto demostraruela. Hora prima che piu oltre passi in parlarui d'altro vi uoglio ĩsegnare il modo che hauete a tenere a retrarui di q̃l le purgationi calcinose di q̃lla acqua che cōtenesser che fusse buona, & ancho di tutto q̃llo argēto che vi metteste, per ilche vi dissi che in una boccia da ꝑ se la saluaste. Questa da maestri partitori e chiamata acqua di biāchi, & con effetto altro nō sono che purgationi di flemme grosse d'acque forte biāche come calcina, lequali se non si trassero di tale acqua gli spiriti de materiali infu

ſioni come legati quaſi ſenza forza ſarebbeno,& caſo che anchor operaſſero li ſaggi far perfettamente non ſi potrebbeno,& pero e neceſſario venire a tal purgatione.Ma perche vi interuiene l'argento fino, & tal reſiduo nō ſi puo far che per decantatione anchor non ui reſti del l'acqua. Hor a voler l'una coſa e l'altra del tutto recuperare, e dibiſogno hauer quantita di boccie,& tāte pigliarne quāte credete che baſtino alla materia che hauete empiendole mezze, & tali bocce vogliano hauere il collo lōgo,& l'entrata delle bocche lor larga,& in eſſe cō uno emboto o collo di boccia rotta l'andarete fino a mezzo empiendo, & dapoi le locarete alli lochi loro al fornel da diſtillare calzandoui le ceneri atorno o no,come vi piace,& ſopra v'adatterete il lambicco & al gocciolatoro il recipiēte,& tutto l'ordine che ſi coſtuma a diſtillare, & dapoi con fuoco temperato cominciare p diſtillatione a far vſcire vna parte dell'acqua che hāno p fino a tāto che il lambicco cominci per li fumi a tegnerſi di color roſſigno.Allhora laſſate il fuoco & leuate il lābicco & laſſate freddare & ben poſare la materia, & dapoi leuatela, & per decantatione pian piano cauate l'acqua chiara della boccia che ne vſcira.Auertēdo di nō rimenare la boccia,pche di ſopra ſeparata dalle calcine l'acqua buona chiara ſara tutta.In laquale acqua e tutto l'argēto voſtro,p il che la metterete ī unaltra boccia, & di nuouo ritornate la boccia de bianchi al fornello,caſo chel ui pareſſe che ui foſſe acqua da cauare,& coſi farete tāte uolte quāte vedrete chi vi ſia acqua da cauare, & in vltimo retornatele al fornello & mettetele ſopra li lambichi,& lin collate & ſerrate bene le lor cōmiſſure,& dapoi li date fuoco gagliardo & poſſente tāto chi ne cauiate tutti gli ſpiriti,e gli fate rēdere all'acqua che diſtillaſte prima,accio diuenti vigoroſa & potente, & le feccie che d'eſſe ſcalcinationi ui reſtarāno ne fōdi delle boccie,gli gittarete al mōte delle ſpazzature doue ſien ceneracci cimēti & coſe che tēghino odor d'argento o d'oro,lequali uogliate ritrarre cō le fuſion della manicha, perche anchor eſſe far non ſi puo che non ne tenghino alquanto.

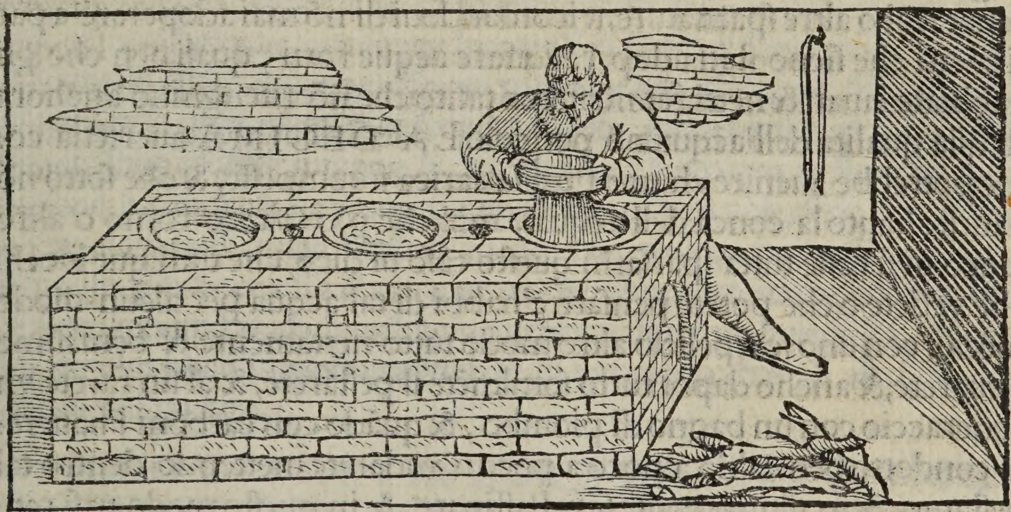
AVERTENTIE CHE HAVER SI DEBBENO NEL PARTIR CON L'ACQVE FORTI. CAPITOLO QVINTO.

ET PERCHE uoi ſiate ī ogni parte di qſta arte del partire eſperto. Vi uoglio notare.xii.ſpecie dauertētie coſe tutte neceſſarie,accioche u'acorgiate auāti di qllo che interuenire ui poteſſe,ouer di qllo che a farla bene ui biſogna prouedere. Atteſo che queſta arte l'utile che ſe ne caua,e il lauorare a ponto & con uantaggio quello che uj uuol fare, che altro non uuol dir queſto chel lauo

far sicuro. Et nel ueder di non perdere ne oro ne argento o sustantia di cosa alcuna che in se habbi valore. Perche tutto quel ch si perde essendo argento o oro, per poco ch'el sia e di prezzo, & come si uede molti pochi fanno uno assai che a l'utile cresce l'utile, & al danno il dãno, & pero hauerete come vostra principal materia di cercar d'hauere li materiali p fare l'acque forti dellequali v'hauete a seruire, che sien di natura piu che potete perfetti, & qsto dico pche il SAL NITRO spesso e quel che e piu debile & di peggior qlita che non e l'alume. Per il che e di necessita sforzarsi d'hauerlo che nõ solo sia ben raffinato & netto dalla terrestita, ma sia di natura potente come il porcino, il color delquale pende alquãto in giallo, & qsto anchora p meglio fare anchor uoi di nuouo prima chel mettiate in opera il raffinate come al suo luoco ui diro. ET L'ALVME similmẽte uedete se hauer possete di ql rosso che uien di Leuante, o da Cartagene che costa manco, & e piu potente. VEDETE anchora d'hauere buon numero di boccie nõ troppo grãdi, & che le sien ben garbate di uetro bẽ purificato di tenuta & di grossezza equali, & sopra a tutto ch nõ habbino nicchi ne uescighette, ne doppie, ne ugnole p dẽtro, & masſime nel corpo, o nel fõdo, pche facilmẽte si rompeno, & la natura & gran forza dell'acqua mangiãdo li fora & ui fa un busetto. Et p questo si fa delle boccie sempre quattro scelte, & una se ne piglia p far l'acque forti, l'altra p rasciugare l'acque quãdo son cariche d'argẽto, la terza p ritrarre l'acque dalle scalcinationi, & la quarta come inutili & pericolose, o le si rifiutano, o le si saluano p ritrarne li biãchi, o p farne altro seruitio, & habbiate a mẽte chi uuol far qsta arte di tener delle boccie & de recipiẽti & de lãbicchi in monitioni assai. LA TERZA e l'auertẽtia che si die hauere a lutarle, & prima di far il luto che sia buono & di terra che p sua natura nõ sia uiscosa, & nell'asciugare tirando non fenda, & ancho che resisti al fuoco, & questo a uolerlo fare buono bisogna prima bẽ seccar la terra, & dapoi ben pistarla & passarla per staccio, accio nõ ui sia alcuna petrella o nicchietto, & dapoi sia bagnata & con una uerga di ferro ben battuta, & ĩ sua cõpagnia sia messa la quarta parte di cenere di bucato stacciata sottile, & l'altra quarta parte di cimatura di panni lani & dapoi alquãto di sterco d'asino o cauallino, & alcuni sono che ui metteno alquanto di rena di fiume o matton pesto, & chi scaglia di ferro, & al fin tutto ql che ui metterete fate che cõ 'l battere & cõ il maneggiare sien benissimo incorporate. LA QVARTA sie ch di questo luto se intonichi li culi delle boccie & li corpi per fino appresso al collo a tre dita d'una grossezza di due spaghi auolti, & sia messo per tutto equale, e a questo effetto si habbi un banco longo forato con fori larghi tanto che u'entrino li colli, & cosi uolte sotto sopra, lutate che l'hauete, a sciugar ui si mettino, pche altrimenti a chi n'ha bisogno di quãtita e gran fastidio.



LA QVINTA e l'auertire alli forni,& primamẽte vedere che sien ben fatti & murati di buona terra, & che li capelli ouer pignatti sien fatti sicuri & atti a sopportare li pesi cõuenięti,& che sien di terra che regghi al fuoco,& dapoi sien murati cõ un ferro trauerso sotto alli luo chi loro,& che le ceneri o rene cħ si metteno nelli capelli sien stacciate sottili,accio piglino il caldo piu equale & meglio se assettino le boccie.



LA SESTA e procedere del fuoco cosa importãtissima ĩ principio mezzo & fine,pche e lagẽte prĩcipale,& e di necessita variarlo secõdo gli effetti che uolete, & in q̃sto ha nel prĩcipio a esser tẽpato & piu p̃sto far che pẽda nel poco che nel troppo,dapoi agumentãdolo p fin che si vẽga al cauar de gli spiriti de materiali,o a rasciugar gli argẽti ptiti,tut to pcedẽdo alla sicurta delle boccie a nõ dar occasion di far formõtare li materiali o l'argẽto p li lãbicchi,& de lãbicchi ne recipięti cħ sarebbe vno ĩbrattamẽto di vasi cõ dãno. Alche hauete da auertire cõ la vista guardãdo nel collo della boccia,laq̃le cõe vedete cħ bollẽdo saglie & te mete nõ trabocchi, Ricordateui a cauar via q̃llo stecheto o põta di fuso

che metteste qñ incollaste le boccie fra il gocciolatoio del lãbicco, & la bocca del recipiẽte,& fatte alq̃to esalare, che subito le uedrete calare & ritornare al fondo,& cosi assicurato di tale ĩcõueniẽte cõ la ponta del fuso il busetto lassato riturarete. LA SETTIMA auertẽtia e di non metter mai acqua forte in uasi di uetro freddi che sia troppo calda ne ancho acqua fredda in uasi che sien caldi, pche facilmẽte si spezzareb-beno. L'OTTAVA fate d'hauer sempre in la stanza, doue lauorate, un grã uaso di terra,uetriato,pieno dacqua chiara, con la bocca larga, nelquale ogni cosa che lauarete la lauatura riceua,& appresso a q̃sto habiatene un'altro minore & piu portatile pur cõ acqua chiara,& sopra a esso ogni maneggio di bocce cariche o decantationi farete che ui sara grãdissima sicurta,caso cħ per mala sorte ĩ maneggiare alcuna boccia carica si rompesse,o alcuna gocciola,come qualche uolta accade,se ne uersasse mediante tal acqua di'uaso trouareste tutto l'argẽto uostro ĩ fondo saluo & netto,che altro nõ perdareste se non l'acqua acuta, & q̃sta e uia breue a chi nõ stima l'acqua forte, hauẽdo prima cauato l'oro a ri-hauere senza tãti fochi & fatighe il uostro argento. IL NONO e che ogni uetro rotto o cosa che relassiate d'adoperare che habbi in qual si uogli modo seruito doue sia stato argẽto il douiate gittare al monte de ceneracci o altre spazzature. Ricordandoui di nõ mai adoperare a partir uetri che sieno stati adoperati a fare acque forti, quali ben che gli habbiate lauati & netti far nõ si puo tanto che nõ ritengnino anchora di q̃lla qualita dell'acqua nõ purgata. LA DECIMA auertẽtia co-me potrebbe auenire ch'una boccia carica si rompesse, & che sotto nõ haueste hauto la conca dell'acqua, anzi che p lo spazzo forno o altro luoco ui si fosse tutta sparsa. In questo caso ui dico, che tutti que luochi che vedete o che potete pensare c'habbi di tal acqua per alcun modo tocca, con uno scarpello o altro modo tutto nettamente & benissimo eleuarete,& ancho dapoi tutto sottilmẽte il pestarete, & al fin farete vn ceneraccio con un bagno di piombo, & quãdo con carboni l'hauere-te condotto ben caldo a poco a poco u'andarete mettendo dentro tal pestature,& in ultimo come si fa l'affinate, & in questo modo ui si ren-dera tutto quello argẽto che hauerete saputo recogliere, & ancho sono alcuni che quando le interuenuto tal caso,hãno ricolto quel tanto che hanno possuto,& pestolo & fattone uno o piu pani,& dapoi l'han fatto passare p fusione alla manica con piombo come si fa delle spazzature, che per ogni uno di questi modi trouerete se nõ tutto appresso q̃llo cħ a molti sel terrieno una cosa perduta. Ma nõ e cosa che si facci senza fatiga & spesa. L'VNDECIMA per esser l'oro & l'argẽto nell'acqua forte l'ũ cõe una renella negra,l'altro ĩcõprẽsibile alla uista, & cõe una sustãtia alla fede de un uetro. Pur q̃sto a q̃l ch'io ui uoglio aduertire nõ ĩporta,ma della q̃lita dell'oro,hauete da sape cħ spesse uolte ne ua ĩ qua

& la a ſpaſſo vagando p lacqua come attomi vna certa particella leg‑
giera che per eſſer piccole coſe & ſottili, la ſuleua la forza dell'acqua.
ALLHORA vſarete queſta auertentia di ritornare la boccia alle ce‑
neri calde a ribollire,& dapoi bollita che l'hauerete vna mezza hora o
manco,o pur quel che ui pare leuatela & ponetela in qualche luoco ſi
curo a refredare,& a ben poſare,che tutto tal oro trouarete che ſara ca
ſcato in fondo,& ſe nõ,rifate el medeſimo,& dapoi a uoſtro piacere de
cantate lacqua & ſeguite lordine dettoui,& di qui e che a quelli parti‑
tori che nõ auerteno ſpeſſo lor manca il peſo dell'oro che doueriẽ ri
trarre.Anchora che per quãto nõ el perdeno, perche l'acqua el rende
a laltra partitura,ſe non a laltra. LA duodecima auertentia e di ſapere
come alcuna boccia doue ſia acqua carica ſi e niente sfeſſa,anchor che
la ſia lutata in quel luoco,doue la ſfenditura mai non ſi raſciuga, ſem‑
pre geme,& fa el luto negro, che per ſecuro remedio ve auertiſco che
ſcambiate boccia & con acqua nuoua da partire riſciaguate la rotta, &
dapoi ancho con acqua cõmune.Mettendo queſta ultima con laltre la
uature che tengano, & la boccia gittate al monte de gli altri rottami.
Reſtamiui hora da dire il modo che hauete da fare a conoſcere quan‑
do le boccie cariche ſono aſciute d'acqua & di ſpiriti. Primamente il
cappello del lambico ve ne fa aſſai manifeſto ſegno, pche perde li co‑
lori.Ma a voleruene certificare leuategli di ſopra il lambico & gitateui
dentro vn candeluzzo acceſo,ouero vna poca di ſtoppa, & guardate.
Ma anchor queſto non dice ſempre il uero, impero che molte uolte le
boccie ſono aſciute intorno,& di ſopra han fatto vna pelle,& in mez‑
zo ſono humide, & coſi non ſi conoſcano, che a volerſene certificare,
ſi piglia vn baſtonetto ſottile,& in cima ſi lega vna poca di bambagia,
& meſſo p la bocca ſi taſta in mezzo,che oltre al trouarui col taſtare al
quanto tenero,fara la bambagia anchora alquanto humidita, & que‑
ſto perche poco importa metterete di vantaggio fra gli altri precetti
datiui nel partire.

MODO DI PARTIR L'ORO DALL'ARGENTO PER VIA DI SOLFO, O D'ANTIMONIO. CAPTOLO SESTO.

COME voi & ogni altro puo cõprendere grãde ſpeſa
& gran tramezzamẽto di coſe occorre a partire vna
gran quantita d'argẽto per via d'acqua forte, & pri‑
ma, come hauete ueduto, e dibiſogno hauer gran
copia di bocce, di lambicchi d'ogni ſorte, di carbo‑
ni & legna & acqua forte vigoroſa, & ben purgata,
in gran quantita di libre,concio ſia coſa, che p ogni libra d'argẽto in‑
fra il partire e'l colorir de lor partito ſe glie ne ricerchi di neceſſita oc‑

cuparne al mãco quattro libre o piu,& ancho bisogna prorarlo fino,& feranarlo o batterlo,& hauer forni & massaritie, & proueder per mille altre necessita,che nõ accade hor replicarle.Ma q̃llo che mi pare che piu importi in tale arte,e che uuole l'operante continuo,& tutto cosi la notte come il giorno cõ estrema uigilãtia e diligentia. Per il che da alcuni ingeniosi,credo alchimisti,per fuggire tal fatigosi & graui effetti. Fu trouata un'altra uia assai piu breue & mãco periculosa, & di minor spesa,che nõ e la antidetta,se la rẽdesse la sustãtia della cosa aponto come fa lacqua,cõ laquale anchora se uolete seruiruene,si puo cõ essa a tale opera dar grande aiuto,anchor che da l'una a l'altra sia grãdissima diuersita di prattica. IL MODO che si procede a questo partire si fa: prima un fornello da fondere a uento,tondo,quadro,o sotto terra,o leuato sopra alto & grande,secondo l'opera,& come meglio ui uiene, & dapoi si piglia un crogiuolo grande di terra,& s'empie di quello argẽto tagliato in pezzi,che tien d'oro p fino appresso a l'orlo,& sopra a un pezzo di matton tagliato alla grãdezza del fondo del crogiuolo sopra alla gratella in mezzo de carboni benissimo accesi,al crogiuolo cõ argento si mette a fondere,& in questo quãdo uedrete che largẽto e condotto dal fuoco tanto caldo che si mostra bianco : & che uuol cominciare a liquefarsi,Pigliarete un cannoncin di solfo, o ueramẽte un pezzoletto d'antimonio & ue lo metterete dentro, & q̃sto fuso che glie di nuouo,leuando el carbone chel copre:ui rimetterete piu solfo,ouer antimonio che tal el far con luno che con laltro per fino che largẽto e benissimo fuso,& di tal materie bene incorporate. Allhora ne aggiognerete p ogni libra d'argẽto che metteste vna mezza oncia di rame laminato,& come e fuso con le molli o con le tanaglie da presa, cauarete il uostro crogiuol fuore & ĩ su le bragie gli batterete el fondo pian piano cõ due o tre percosse.Accioche l'oro per la sua grauezza facci residuo, & come cosa piu graue caschi in fondo, & dapoi per inclination pian piano uersate fuore l'argento fuso quasi per fino appresso al fondo del crogiolo ĩ qualche cosa,& dapoi di nuouo rimettete el crogiolo nel fuoco,& di sopra ui rimetterete piu argento, & cosi ancho col medesimo ordine piu solfo o antimonio, & facendo come prima facesti,et tanto rifacendo che tutto l'argẽto sia per tal modo passato in cotta di solfo o d'antimonio,& che loro sia nel crogiolo infondiglio,ilquale dapoi per meglio asciugarlo dal solfo o dal antimonio,il metterete ĩ vna coppella de ceneraccio,& al fine quãdo nõ ui paresse che fusse nel suo bel colore,& che nõ fusse netto ĩ tutto,batteretelo,& li darete el cimento reale vna o due volte,p fino chel cõducerete al termine,chel volete il simigliante quãdo vorete recuperare il uostro argẽto,farete vn ceneraccio cõ vn bagno di piombo,& a poco a poco tutto l'argento corrotto dal solfo o dal antimonio,o dal rame,vãdrete mettendo, & cosi laffinarete

come al suo luogo v'insegnai. Purgãdolo & dal solfo & dal piõbo benissimo, & dapoi anchor di nuouo il faggiarette, & uedrete se u'e detro alcuna sustãtia restata che porti la spesa a rifarsi, & essendoui el rileuate di nuouo cõ solfo & cõ antimonio tante uolte fatte cosi q̃te il bisogno ricerca, agiognẽdoui sempre del rame o argẽti bassi, perche la natura del solfo & del antimonio sempre si uuol cibare di qualche cosa, & nõ trouãdo materia ingnobile & disposta al suo ꝓposito s'attaccha a q̃lla che glie, & al fine trouãdolo purgato d'oro mettetelo al ceneraccio & affinatelo, & quel rame che ui metteste, non ꝑ altro ui si mette che per saluar el solfo dal antimonio, che non consumi l'argento, & ancho da occasione di meglio scaldare el bagno, & di far la materia piu sottile, & cosi con questo modo senza acqua senza tanto trauaglio si puo partire l'oro dallo argento per il modo che u'ho detto.

MODO DI CIMENTARE L'ORO ET DI CONDVRLO ALL'VLTIMA SVA FINEZZA. CAPITOLO SETTIMO.

MI SON quãto ho pᵱsuto ingegnato di dimostrarui e modi di condurre li metalli delle uostre minere a lultima lor finezza. Ma ꝑche loro che si troua in esse nõ sempre si puo far d'esso quel che de gli altri metalli, ꝑche gli ori sempre nõ sono acõpagnati cõ argẽto fino ne di tãta cõpagnia cħ cõdur si posśino o si debbino senza altro fare a lacqua forte, & pero cõ q̃sto mezzo che filosophi operãti han trouato cõ la forza del fuoco & di certi minerali attratiui fanno effetto certo a me miracoloso chel separino una mistione unita di due & tre metalli insieme, & uno illeso della sua forma resti priuo delle cõpagnie cħ cõteneua. MA lassiamo hora il discorrer tal cosa, ui dico che a far q̃sti primamẽte si fa un fornello a similitudine di q̃llo cħ si fõde a uẽto, & da capo doue si metterebbe la gratella uno o due ferri grossi & larghi un dito o piu, che piglino tutto il diametro del fondo, & sia alto da terra un braccio & mezzo o poco piu, e al par della bocca doue s'ha da mettere il fuoco ui si fa una gratella di ferro cħ tẽga le legna suspese ĩ aere & separate dalle brace che ardẽdo fãno, & q̃sta uuol esser mezzo braccio dal pian del terreno, & fatto q̃sto si piglia una pignatta rozza, o crogiolo, o tegamẽto di terra, cħ resista al fuoco della grãdezza cħ pẽsate hauer di bisogno. ET DAPOI si piglia tegole uecchie o mattõ pesto benissimo stacciato, & fatto poluere sottile la quãtita che uolete, & un terzo del tutto di sal cõmune macinato, & luno & l'altro cõ un stacciolo stacciãdoli benissimo s'incorporano. Alcuni sono che ĩ q̃sta cõpositiõe ui metteno l'ottaua ꝑte di uetriolo, ma communemente basta solo con le tegole la poluere predetta & il sale,

ET APPRESSO a questo habbiate battuto l'oro che uolete ci-
mentare,& tutto fatto lamine sottili come carta, & fatto q̃sto si mette
nel fondo del vaso alquanta della predetta cõpositiõ di poluere, & si
spiana,& fasene vno strato,& dapoi di sopra vi si stẽde vn strato di pez-
zetti del uostro oro battuto,bagnato prima in acetto, ouero ĩ orina do
ue sia stato resoluto alquãto di sale armoniaco,& dapoi delle sopradetti
polueri si copre,& cosi strato sopra strato mettẽdo un suol d'oro & un
suol di polueri si ua mettẽdo p fino che sia del tutto pieno il uaso che pi
gliasti,ouero p fino che ui manca l'oro p empirlo. Dapoi con una co-
perta fatta aposta d'una tegola cruda o cotta, o pur di terra simile che
cõ metta si copre,& con lutum sapientie tutto s'inluta & ueste & si fa
seccare.Dapoi q̃sto tal uaso,cosi aconcio,si mette nel fornello detto so-
pra alli due ferri,che da capo atrauerso muraste,& dapoi cõ una tego-
la,ouer cõ mattoni trauersi si copre,& serra ben sopra al fornello, & si
luta,lassando sol due o tre spiracoli su li cantoni p luscir de fumi & respi
rar delle fiãme,& cosi cõ legna dolci et sottili se gli da fuoco comanciã
dolo nel principio piccolo, et dapoi di mano in mano augumẽtandol
si cresce,et cosi si seguita cõtinuato p hore.xxiiii.auertẽdo sempre pero
di nõ gli dar fuoco cosi gagliardo che fondesse l'oro & li materiali ĩsie-
me.Perche nõ operarebbeno,anzi ue accrescierien fatiga, ma solo sia
tanto sempre quãto el uaso stia rosso.Dapoi in capo di detto tẽpo alen
tate anzi leuate del tutto el fuoco et aprite di sopra il fornello,il uaso in-
focato,et piu caldo chel potete con molli o tanaglie ne cauate, et ca-
uato leuando il coperchio lo scoprite, et con un paro di molli o altro
modo in urina o acqua fresca cõmune dentro ogni cosa uersate, et be-
nissimo stinto che sara et maneggiabile dal cimento che loro hauesse
sopra con una setoletta et con mano lauarete et farete netto.Ilche fatto
pigliarete di detti pezzetti d'oro, et sopra al paragone fregandolo, et
cõ le tocce dell'oro al caratto che disegnauate tirarlo uederete si rescõ
tra:et caso che non ui fusse arriuato ui rifarete dandogliene unaltro ci
mento o due con polueri nuoue con gli ordini di sopra mostratoui, et
caso che al primo o secondo o terzo cimento il sia il uostro oro al ter-
mine che uolete condotto con una poca di borrace, ouer con un poco
di sal alcali,o di calcina,ouer di cenere di fornaci el fondarete et lo git-
tarete in uerga o in che forma di cosa ui uerra bene,et cosi fatto hauere
te il uostro oro a lultima sua perfettione et finezza,et di quel color bel
lo che uorrete,et del suo medesimo ualore anchor che manchi di quel
tãto peso d'argẽto o rame o altra cosa che prima era ĩ sua compagnia.
Ne ancho quel argento si perde,perche resta imbeuerato nelle polueri
che per ritrarlo si mette insieme con le lauature et altri auãzi,et al fine
se ne fa come pani, et alla manica con li ceneracci o altre spazzature
si fonde come al suo luoco del fonder le ghette u'ho insegnato et cosi

di queste

di queſte per tal uia ritrarrete tutto l'argento che era nel oro che haue te cimentato o poco manco.

PROHEMIO DEL LIBRO QVINTO DE LA P. DI VANNO. DE LEGHE CHE SI FAN FRA METALLI.

SIA COME potete fino a hora hauer ueduto u'ho de moſtrati li modi da condure ne lor ꝓprii & puri cor pi tutti li metalli di qualunque ſorte minera trouato & cauato haueſte. Lequali ſe hora alle operationi hu mane non ſeruiſſero ſarebben tutti gli effetti & tante ſpeſe & fadighe fatte inutili & uane. ET PERO cogno ſco eſſer di neceſsita toccare parlãdo di tutte l'operationi loro, & ſecon do l'opere che occorre inſegnarui a diſponer li metalli, & perche ſono alcuni d'eſsi che redutti alla lor finezza & ꝑfettione in certe opere ma lamente ſeruirebbeno, & molti artifici ancho per fuggire ſpeſa lor ba ſta l'hauer della coſa piu quãtita & non ſi curano delle molte lor per fettioni. Per ilche uoluntariamẽte uengano a gli meſcolamẽti dell'un metallo co laltro come con loro l'argẽto o il rame, & con l'argẽto il ra me, & ſimilmẽte co'l rame lo ſtagno o piombo, & co'l ſtagno, nõ uolen do guaſtar del tutto la ſua natura s'acompagna co'l piõbo. Tutto pero con certa proportione di peſo & non a caſo, liquali meſcolamẽti come in altro luoco u'ho detto ſi chiamano ne lor carati & nel argento leghe che in effetto altro non uoglian dire che a compagnamento d'un me tallo cõ laltro, anzi un guaſtamẽto della lor purita & finezza, che per cõ durueglí ſi dura tanta fadiga et trauaglio. Ma laſſando da parte hora il parlar di queſto con quãta piu breuita potro nel preſente libro ui diro prima della legha dell'oro con l'argẽto, o con il rame, et dipoi di quella dell'argento con il rame ſucceſsiue, come uedrete.

DELLA LEGA DEL ORO. CAPITOLO PRIMO.

COME auanti u'ho detto lega altro in queſto luoco nõ uuol dire che meſcolamento d'amicabile amici tia de lun metallo cõ laltro. Laquale qualunque uo gliate fare hauete prima da conſiderare il fin che ui muoue ſe glie per agumentar le quantita, o per cor ruttione, et dapoi s'ha da pigliare quel c'ha piu na tural conuenientia cõ quel che uolete legare, o quel che e piu al uoſtro propoſito, et con la fuſione dargliene quella portione che uolete, o che puo ſupportare, accio nõ rimuoua al tutto della ſua pria natura come

fa l'acqua nel vino,o nel bianco il nero mettendouene troppo. Pero si deue proportionare con certa ragion di peso & nõ a caso, accio che potiate cõdurre il lauor vostro a quel termine di pfettione che disegnate. Perche chi va cõ gli occhi chiusi nõ sol spesso inciampa, ma spesso anchor si casca. Et pero primamente hauete da sapere che l'oro in lega nõ si confa con altro mettallo, che cõ l'argento o col rame. Tal che se volete fare o far fare vn lauor d'oro, & vi rincresca la spesa p esser fino, ouero nõ ui trouaste hauere quãtita a bastanza, o pur non ui curaste di tanta finezza, v'auete a determinare a ponto di quanti caratti manco che perfettamente fino volere chel sia, ouero in che quãtita volete chel ui cresca. Per ilche fare pesarete a ponto l'oro fino che hauete, & cosi l'accõpagnarete d'argẽto o di rame fino, con quella quãtita che gli volete dare, & insieme l'una cosa & l'altra benissimo fonderete, & accio che meglio l'ordine intendiate. Presupponiamo, che voliate, ch'el uostro oro sia di caratti.xxiii.ue hauete da imaginare che tutta la quãtita sia parti.xxiiii.pche q̃sto e l'ultimo termine che l'oro esser puo perfetto. Hor caso che cosi fusse, mettereteuene una pte pportionata dun.xxiiii. che e la q̃tita del tutto, & hauerete tolto della uirtu della sua finezza un carato, & cresciuto unaltro in q̃tita, & cosi ui auerra se ue ne metterete due, o tre, o quattro, o sei, p fino al termine della meta sempre hauerete oro secondo la denominatione di quella manco uirtu & piu quãtita, & trapassando il mezzo & ui sia.xi.parti d'argẽto, &.xiii.d'oro, si chiamara argẽto d'undici leghe che tien d'oro, & cosi se e rame secondo chel saggio o'l paragon responde, & cosi successiuamẽte cõ l'uno & cõ l'altro metallo si ua cõ q̃sto ordine pcedẽdo denominando l'oro in nome di carati per gradi.xxiiii. & l'argẽto a leghe dodici per poter sapere de l'uno & de l'altro li termini a ponto delle lor perfettioni.

DELLA LEGA DELL'ARGENTO CO'L RAME. CAPITOLO SECONDO.

QVEL medesimo ordine che teneste a legare l'oro dalla materia in fuori si tiene a legar l'argento. Ma la lega di q̃sto e rame fino che similmente come all'oro l'argẽto, q̃sto a l'argento diminuisce & abbassa la sua finezza & multiplica in quãtita, & sopra auanzando la uirtu del mezzo nõ piu argẽto ma rame che tiene argẽto come ui dissi dell'oro. Ma secõdo il parer mio credo che anchor si potrebbe dire argento di.5.di.4.& di.3.per fino a una lega. Ma q̃ste tali denominationi all'effetto nostro non importano. Basta che ui pponiate che tutta la quãtita dell'argẽto cñ hauete sia parti.xii.nelquale se cõ la fusione ue metterete dentro una di rame, direte

hauere argento a.xi.leghe et eſſer delle prime il peſo di.xiii.parti,et co ſi mettendone due a dieci et quattro a otto,et coſi ſempre denominan do la quantita dellargento fino come faceſte alloro,o per ragion di li bra o parte di quantita denominando li peſi del partimento della li bra dell'oro caratti.xxiiii.et l'argento a leghe.xii.

DELLA LEGA DEL RAME. CAPI. TERZO.

SIMILMENTE ſi coſtuma di dar la lega al rame nõ per moltiplicarlo come l'oro o l'argento, ma per cor rõperli et troncargli certa uiſcoſita naturale reſpetto all'arte del gitto, donde per queſto s'acõpagna p tale effetto cõ lo ſtagno, et anchor alcuna uolta con lottone,pure la ppria et uera ſua lega e lo ſtagno fino. Nõ pero quãdo uoleſte fare lauori di martello che p tale effetto biſogna cħ ſia puro et ſenza alcuno odore,altrimẽti nõ ſi potrebbe condur ſottile, ne dorare a fuoco,ne tirarne filo, o far uaſi per uſo come ſi coſtuma,et nel gitto e quaſi neceſſario. Ma come con eſſo uenite a tal compagnia coſi muoue natura et aſpetto,ſecondo la proportione de lo ſtagno,che gli date,coſi cambia nome,et non piu rame ma bronzo ſi chiama,oue ro per maggior diſtintione di certa quantita di ſtagno per ogni cento de rame in ſu da maeſtri e detto metallo piu et manco fino ſecondo che piu o mãco di ſtagno contiene.Ilche ſi cognoſce alla biãchezza et alla frangibilita mediãte ilquale di roſſo che e il color del rame uien bian co,di dolce et fleſſibile diuenta duro,et come uetro fragile,et tanto tal meſcolamento il remoue della ſua prima natura che chi non ſa che ſia materia compoſta crede che ſia nel numero de metalli dalla natura generato. Hor perche bene intendiate, di queſto ſene fa di uarie ſorte, tutto ſecondo le proportioni delle quantita, et ſecondo le ſpe cie de lauori, perche di tale ſorte, il voglian quelli che fanno le fi gure, che non il uogliano quelli che fan lartigliarie, ne ancho quel li che fan le campane, mortari, laueggi, et ſimili altri lauori di git to. Hor per legarlo nella ſpetie del bronzo otto noue dieci fin dodeci libre di ſtagno ſi mette in ogni cento libre di rame, e quelli che ne uo glian far campane uene metteno: uintitre uintiquattro. xxv. et. xxvi. reſpetto al ſnono,et ſecondo cħ le ſon di forma grandi o piccole, o che uoglian fare il ſuon graue, o acuto et chiaro, et da dodeci in ſu ſene fanno tutte quegli altri lauori c'han dibiſogno o per durezza o per far che corra il gitto per trapaſſare il grado del bronzo. Delle quali co ſe alli luochi loro piu diſtintamente ue ne diro, qui baſta l'hauerui deſcritto l'ordine del legare. Auertendoui che preſupponiate chel biſogno de lauori ſia quello che v'ordini la lega, et altra regola in que

sto effetto non vi si puo dare, si non dirui che co'l peso vsiate la discretione secondo il iudicio uostro & certa sperientia.

DELLA LEGA DEL PIOMBO ET STAGNO. CAPITOLO QVARTO.

IL PIOMBO & lo stagno mescolati insieme fan lega l'uno a l'altro per uno attacamento di conuenientia naturale che hãno insieme, tal che quando son misti, se nõ si trapassa l'essentie delle qualita loro di piu che la meta, difficilmẽte cõ gli occhi, qual sia vn dessi si cognoscano, & se pure alcuno se ne conosce e lo stagno che oltre alla piu durezza & biãchezza rende vn certo odore acuto all'odorato, & q̃llo di questi e migliore che e nella sua spetie piu puro, & in quella dello stagno e quello che e piu biãco & piu duro, o piegandolo o col dente in qualche stremita piccola stregnendolo si sente stridere come ancho fa l'acqua ghiacciata. Ilche q̃sto pche auenga piu che ne gli altri metalli, nõ uoglio hor che l'andiamo cercãdo. Basta che vi sia p vn de segni da cognoscere quãdo e puro o misto, gli artifici stagnari dicono douersi legar con piõbo, & esser meglio a lauorarsi ogni volta che ne contenga quatro o sei libre per cento, perche il fa piu dolce al martello, & al gitto piu corrente. Ma a me non piace tal ordire, anchor che fusse vero tutto quel che dicono, perche ueggio quel che viene de Inghilterra, si lauorato, come ĩ pani, che dimostra esser puro, esser assai piu bello & migliore in tutte l'opere che non e quello che si lauora ĩ Venetia, & a nessuna opera credo che sia meglio mescolato che puro, se non a giouamento del maestro, che si nõ altro vende il piõbo che val poco p stagno che val piu, & mescolato solo in due cose trouo che serue, che l'una e quãdo si vuol fare le saldatura p rame, pche non merita la spesa saldare fondi & gran pezzi alli vasi che si fanno con argento basso come bisognarebbe fare. Laltra e quando li maestri boccalai il calcinano p fare li vetri & dar il biãco a lor vasi, in tutti gli altri lauori di q̃l si vogli metallo, tengo il piõbo esser cosa inutile p non vnirsi dallo stagno in fuore cõ nessun de gli altri metalli di buona compagnia.

PROHEMIO DEL LIBRO SESTO DELLA PIRO DI VANNO, DELL'ARTE DEL GITTO IN VNIVERSALE ET IN PARTICOLARE.

CERTAMENTE credo che la mia sarebbe q̃si vna semẽte senza frutto, & anchor mancarei a quella causa, onde per satisfare alla vostra richiesta a scriuere & a formar q̃sta opera

mi diſpoſi. Se io intorno a quella affaticandomi non vi narraſſe l'arte del gitto, per eſſer vn mezzo a moltiſsimi effetti neceſſario. Et tanto piu conoſco queſto douer fare quanto par di neceſsita ſi ricerchi, hauendoui demoſtrato adrieto le pratiche del cognoſcere le nature & luochi de metalli di fondergli & di redurgli alle lor vltime perfettioni, & in vltimo inſegnatoui a far le compagnie & leghe loro, & tanto piu quanto tal arte & eſercitio e poco noto alle perſone, per ilche far non la puo, chi quaſi non vi naſce dentro, ouero chi non e di molto buono ingegno & gran iudicio, & per queſto e d'aſſai eſtimatione oltre che anchora ha gran conuenientia con la ſcoltura, le braccie dellaquale ſono il ſuſtegno della ſua vita. Et per deſcriuerne in ogni parte il tutto vi dico, che nelli ſuoi principii, & nel mezzo, & nel fine ſi ricercano alle operatiõ ſue grandiſsime fadighe, ſi d'animo come di corpo. E ben vero che, per contennere in ſe certa eſpettatione di nouita produtta da grandezza d'arte aſpettata con deſiderio le fa ſupportare con piacere. Tanto piu quãto l'artefice vede che per fino a gli huomini ignoranti e grata & diletteuole. Tal che ſpeſſo come inuiſchiati onde ſi lauora partir non ſi ſano. Ha queſto, per concludere, il ſuo fine e obligato & ſuggetto a molti mezzi, liquali ſe tutti nõ ſono con grã conſideratiõe & diligẽtia cõdotti, & ĩ tutto bene oſſeruati ſi cõuerte il tutto in nulla, & diuenta leffetto ſimile al ſuo, nome. Per ilche conſiderando molte volte di queſto eſercitio, oltre a limpẽdimẽti ſtraſordinarii, le corporali & facchineſche fadighe ho voglia di dir in ſcãbio d'eſſaltarlo cõ laude, eſſer tale che vn huomo nato nobile anchor c'habbia ĩgegno, o ch̃ la delettatiõ uel tiri nõ douere ne poterla eſercitare, ſe non ꝑ eſſere a ſuefatto a li ſudori & alli molti diſagi ch̃ rẽde, come il partir la ſtate oltre alli grã caldi naturali, quelli eceſſiui & cõtinui delli grãdiſsimi fuochi che ſi adoperano a tal arte, & ſimil il uerno il patir la humidita & gran fredezza dell'acque ſpiaceuole & inſupportabil freddo, & appreſſo a q̃ſto chi tal eſercitio uuol fare, e dibiſogno che non ſia di natura o ꝑ eta, ne di compleſsion debile, ma forte giouene & uigoroſo, da poter come ſi fa quaſi ſempre maneggiare coſe ponderoſe, & ꝑ la lor grauezza aſſai incõmode come ſon bronzi ferramẽti, legnami, acqua, terra, ſaſſi, mattoni, & ſimil coſe, & ancho nõ dubito che chi andara tal arte ben conſiderãdo che non conoſcera in eſſa una certa bruttezza, ꝑche ſempre chi leſercita ſta ſimile a uno ſpazza camino tẽto di carboni, & diſpiaceuoli & fuligginoſi fumi, con ueſte polueroſe, & dal fuocho mezze brucciate, & ancho di molle fangoſa terra le mani & il uiſo tutto imbrattato. Al che ſi aggiõgne di tutte le forze de huomo che a tal eſercitio ſi richiede il uiolente & cõtinuo sforzamẽto, per il che molto nocumento uiene a rendere al corpo, & pieno oltre che que di molti particular pericoli della uita tiene, & in oltre ſempre tien tal arte ſuſpeſa ꝑ timor del ſuo fine

la mēte dell'artefice egli fa l'anīo turbido & fastidioso q̄si cōtinuamēte,p il che son chiamati fantastichi & disprezzati p matti. Ma cō tutto q̄sto come gia ho detto,e arte vtile & ingegnosa,& ī bona parte diletteuole dellaquale hor volendoui dir la pratica del esercitio propio, ui dico che ancho che di tutti li esercitii del fuocho sieno li lor fini p la loro intrattabilita molto fallaci.Di q̄sto e tanto fallace che par piu sottoposto alla fortuna ch̄ allingegno o alla prattica dell'arte,come li subditi & impēsati accidēti suoi spesso lo dimostrano pche nō potēdosi cō le mani degli homini soccorrere ne arriuare al pprio luoco dell'opera, che n'ha bisogno p l'offesa di si potēte & furioso elemēto, o per pder d'animo nel horribil aspetto dellacceso metallo,o pur p mācar qualche cosa necessaria lo inditio al intelletto del saper e nō prouedēdo,accio ch'el bisogno ricerca nō di cōueniente soccorso,fa che tali effetti paiano produtti dalla fortuna p succedere la impfettione dell'opera,Per ilche le fadighe e'l tēpo dato la spesa fatta tutta si pde,tal che l'artefice tutto sconsolato & stracco,& bē spesso ruinato ne resta.Per ilche se nō e di marmo,o al mōdo vnaltro Iob stracciando la patientia sfoga il suo male con abbaiare & maledire l'arte & la fortuna.Dandole spesso carico per sua scusa di q̄llo di che molte volte nō v'ha colpa alcuna,& al fine non hauendo altro remedio comincia a pēsare il modo del raconciare, ouer di nuouo vnaltra volta di riprincipiare l'opera dal suo principio,con pēsiero di guardarsi dalla causa che gli ha dato il dāno,incitato anchora da vna certa uergogna che quādo nascon tali effetti nasce nello artefice.Perch̄ in vero demostra imperitia dell'arte,o poca diligētia,& io son ī chiara oppenione ch̄ nō dalla fortuna,ma da queste ogni eror proceda,& qui e apponto la vera doglia dell'artefice,quale nō li pesa manco che'l dāno,Perche ben spesso l'uno ignorāte prosuntuoso piglia licētia di deriderlo & per suo iudicio sindicarlo,& pche le sue gittate & pungēte parole altrimenti non sono a quel poueretto maestro dogliose,che se ferite propriamente li fussero. Ilche considerando & per esperientia hauendo questo prouato di me & di que tali hauēdo insieme compassione.Dico che con tutto che in q̄sto & in ogni altro esercitio,anzi in ogni attione humana sia dibisogno hauer buona fortuna in questo di condur l'opera alla perfettione del suo fine ve la potete far buona voi medesimo.Atteso che se uoi sempre usarete le debite diligenze a cōdurre li suoi mezzi perfetti,mai ui uerra il suo fine in fallo, Perche quāte uolte m'e mancato,o ad altri l'ho ueduto mancare, sempre m'e parso sia proceduto dal mio mancare.Hor per non uoler abbreuiare il tēpo,hor per fuggire spesa,ouer,fadiga,hor per non hauer ben saputo proportionare la forza de possenti fuochi con la durezza delle materie,o cō la grauezza de metalli,hor p negligentia,o p troppo fidarsi d'altri,o p nō apprezzare quello che per poco in apparētia,& da poi e riuscito assai.

Talche per cōcludere chi questa arte vuol far bene & sicura ha dibiso-gno di fare ogni sua cosa aponto,& sempre auanti che venghiate allo effetto del gitto,de ogni gelosia & timor vi douete sicurare q̃to per voi piu si puo stuccando ogni fessolino & con terra & ferramenti far ga-gliardo & forte il luogo doue delle forze de metalli premeno. Auerte-doui che mai se ben considerarete v'auerra cosa che prima il iudicio vostro nō ve l'accēni,anchor che nō vi si possi manifestare l'effetto cer to prima al fine,ilche non hauete da aspettare, ma sicurarui con li re-medii opportuni,pche altrimente facendo(come v'ho di sopradetto) sene paga sempre il frodo,& di questa arte ha quello piu da esser tenu-to buon maestro che piu da tali errori si sa guardare,& accadēdoli cō gagliardezza d'animo vi prouede.Hor per concludere,vedute le fadi ghe,le grandi spese,li pericoli & gl'inciampi & tante concordātie, che a tale arte bisognano,e forza chi non ha per mezzo di tale esercitio bi sogno di esaltarsi,allassarlo fare gente naturata nelle fadighe & ne di-sagi,& tanto piu quanto so cognosco esser di necessita che quanto piu puo facci di sua mano,ouero interuēga con la uista in tutto per nō ha uersi a fidare alle mani ne agli occhi di ministri,quali spesso o per nō sa pere,o per fuggir fadiga come la stia , o faccino la cosa poco curano. Perche oltre al dubio naturale che s'ha sempre d'ogni fine,operando uoi medesimo inquanto meglio ui leuate li dubbi, & ui rendete il fin che disegnate piu sicuro. Et pero ui hauete da prosupporre di non fuggire nisuna fatiga o spesa, et d'essere in ogni parte diligente et pa-tientissimo per poter condurre a perfettione tutti li mezzi di che u'hauete a seruire. Auertendo che ben spesso in una piccola cosa ui consiste il tutto, come si demostra per una legatura o commission di pezzo congionto mal fatta, o per l'aprire della forma con una sfen-ditura , o per una puoca di terra, o carboni, o altra, cosa che caschi nelle forme,o che nel empire ui si turi o trauersi all'entrata del gitto, o per lo spezzarsi un filo d'una legatura, o sul leuarsi un mattone. Onde cōcludo al fine che a me pare un'arte da fuggire piu che si puo. Dapoi che con tanti colpi et tante auertentie e bisogno di schermire con lei, per defendere l'utile et l'honore tuo. Ne ancho tutte le cose sopradette non bastano a chi tal arte uuol fare, perche e importan-tissima cosa d'esser buon desegnatore, et che quanto piu puo habbi l'arte della scoltura. Bisognali anchor sapere ben lauorar di legname et di ferro, et non esser ignorante di saper lauorare al torno, et an-chora ha dibisogno di sapere adoperare la mazza grossa et il cisel-lo , il mazzuolo , le seghe , gli scarpelli , le lime , et ogni instrumen-to atto a polire et leuare terra , et ogni altra baua et rozzeza che fa'l gitto , per poter ben terminare l'opera , accio ch'habbi gratia et uaghezza. Ricercasi g'i anchora il sapere murare per far forni et

cannali al ſuo propoſito.Perche quādo occorre adaltri che gli faccino coſi bene ad intēder dar non ſi poſſano.Ilche quaſi prima a tutto uuol pratica con certa diſcretione di ſaper ben formare & intender ben le nature & qualita delle forme cō lo addatamēto della coſa cō che ſi han da far tali forme.Auertendo di bene intendere quali habbino ad eſſere li caui & quali i pieni,& di far de caui pieni & da pieni li caui ſecōdo cħ e il biſogno,& coſi in ogni parte le qualita delle materie con certo pēſato & bon iudicio ſi deue andar diſponendo fin diſegnato,proportionando le forze de peſi alle forze delle forme & de fuochi,& ancho le miſure ſecondo q̄lle coſe che uolete fare,& in ſomma reſtringendo le molte parole in poche. Hauete da ſapere la forza di queſta arte eſſere,in tre attioni principali che e l'una il far ben le forme & bē diſporle,l'altra il ben fondere & liquefar le materie de metalli,la terza e infar le compoſition delle cōpagnie loro ſecondo gli effetti che uolete fare,allequali, coſe e dibiſogno uſare ogni poſſibile aduertētia,perche l'una ſenza l'altra non perfettamente fatta ſarebbe che tutte le uoſtre fadighe ſi conuertirebbeno in nulla, & pero d'gni una d'eſſe diſtintamēte ui uerro deſcriuendo,et in prima ui narraro del modo di far le forme come fondamento & principio di queſta arte, et pche cōmunemente ſi fan di terra naturale,per non eſſer anchor trouato alcuna coſa che ſerua meglio di quella della terra cominciaro nel primo capitolo a ſcriuerui, dellaq̄le come coſa prima che s'adopera et molto neceſſaria et grādisſima cōſideratione,et pero con ogni diligētia auertirete d'hauer della miglior ſorte che potrete, et dapoi ancho la conciarete et diſporrete come ue inſegnaro,et coſi detto a baſtanza di queſta ſeguitaro in dirui delle forme,et dapoi di forni et de modi delle fuſioni,et appreſſo delle materie metalliche le lor proportioni ordinate a deſiderati effetti con piu breuita et modo miglior che ſapro.

DI CHE QVALITA ESSER DEBBA LA TERRA DA FARE LE OFRME DA TRAGITTAR BRONZI. CAPITOLO PRIMO.

MOLTE ſon le ſorti et uarieta delle terre che ſi fan le cōpoſition de luto per far le forme per traggitarui dentro bronzi ottoni o altri metalli,dellequali per eſſer coſa molto neceſſaria ſi debba cercare d'hauer della ſorte miglior et che regga bene al fuoco, et che ſia diſpoſta a riceuer bene li metalli, et ancho che renda il gitto netto,et che non diminuiſca o crepi con ſfenditure nel ſeccare o nel ricocere. Dellaquale ſenza eſperimentarla credo poco poteruene dar luce per non hauer la terra in ſe colore ſe-

gnale ch'io cognoſca per moſtrarui queſto baſti. Atteſo che non man-
co li lor colori hanno variati che ſi variano le lor nature. Perche come
vedete qual di queſta e bianca, qual nera, qual gialla, & qual roſſa, &
niſſuna per il colore circa a queſto effetto forſe ſaria buona, & ancho
eſſer porria che le fuſſer tutte di color buone. Ma quãto in cio vi poſſo
dire e il demoſtrarui p li loro effetti come le buone per lor natura eſſer
verrebono, & coſi di quelle che vi verrano alle mani ſecondo la ſpe-
rientia farete elettione. Tutte le terre le ſon renoſe o tufigne, ouer arzil-
loſe & magre, ouero paſtoſe con viſcoſita graſſa, le magre fanno e luto
polueroſa & ſenza neruo, & ſecche che ſono da per loro inſieme po-
co ſi reggono, le graſſe & viſcoſe ſi ritirano & rompeno, & aſſai rien-
trando diminuiſcono, & ſpeſſo torcen le forme & ſe vniſcono inſieme
male rigonfiano al fuoco & non rendo li lauori ne giuſti ne netti.
Adonque le buone hanno da eſſer quelle che non ſono ne graſſe ne
magre, & che non ſono in tutto morbide ne ruuide, & che habbino
la lor grana ſottile & ſenza laruzze o nicchi, & che meſſe ſopra al lauo
ro facilmẽte ſi ſecchino ſenza rotture, & dapoi ſecche ſien tenaci in lor
medeſime, & ſopra a tutto che reſtino bene al fuoco. Son queſte co-
munemente di color giallo o roſſe, ma ſieno di che color le ſi vogliano
il color non mi sforza a dir che in vero le gialle piu che le negre, & le
roſſe piu che le bianche, o le bigie ſien le buone. Ma la qualita loro ſe-
condo che la ſperientia demoſtra, & coſi per cõcludere hauete da fare
ogni opera quãdo v'occorrera operarne veder d'hauer della miglior
che potete perche ha da eſſere il fondamento della voſtra opera, & per
trouarla douete andar cercando varie caue, & per li campi lauoratiui
che non ſien ſtati in longa coltura, ouer molto lettaminati, & ancho alle
fornacich ſi fanno li coprimi de le caſe, ouero agli argini de fiumi doue
le piene dell'acqua col corſo tagliano, nequali ſempre ſcuopreno di ter
ra filoni di varie nature, & per cõcludere, da arzilla pura ĩ fuore, p eſſer
terra troppo viſcoſa & tenace ſe nõ ha ſaſſetti p dentro facilmẽte ogni
altra terra vi potrebbe ſeruire con temperãdola con altre, o anchor ch
da ſaſſetti haueſſero elle cernendole. Et hauendo a cominciare il lauoro
hauete da fare elettione d'una che piu giudicate, o che ſperimentato ha
uete che miglior ſia, & ſe non la potete hauer p ſe ſola come v'ho detto
accõpagnatela & cõponetela cõ altra, & caſo che la foſſe troppo graſſa
metteteui della magra, & ſe foſſe troppo magra agiõgneteui della graſſa
& coſi a voſtro modo temperate che torni alla qualita buona, & per cõ
porla la metterete ſopra a vn banco in un monte & bagnandola la im
paſtarete, & dapoi come fanno li vaſari la loro con una uerga di ferro
landarete beniſſimo battendo, & dapoi ancho u'acompagnarete li due
terzi di tutta la quantita di cimatura di panni lani, & coſi ancho con
tal uerga battendola & ribattendola per fino che la cimatura & la terra

uedrete eſſer tanto incorporati & uniti inſieme ch'altro non moſtrin d'eſſere che una medeſima coſa, e che li ſaſſetti che per ſorte ui fuſſer dẽtro ſien benisſimo ſchiacciati, & coſi fatta morbida & maneggiabile ue nandarete ſeruendo nel far delle forme, & queſta e la uoſtra terra comune che hauete da operare. Sono alcuni che per non hauere o non ſa- per trouar terra che ſia coſi perfetta come la uorebbeno, et per neceſſita pigliano di quella che poſſono hauere, & di queſta prima impaſtã- dola ne fanno come pani, et dapoi la ſeccano, & ſecca la peſtano & la ſtacciano, & di nuouo la rinmolano & la imborrano & la batteno. Alcuni altri ſono che ui meſcolano diuerſe terre, alcuni altri cenere di bucato, e chi ſabbione, alcuni ſono che hauendo la terra debile la bagnano cõ acqua ſalata, & u'agiõgeno rugine o ſcaglia di ferro ſottilmẽte macinata, & chi u'agionge matton peſto, et masſime nelle prime terre che ſi danno. Acompagnanſi anchora li luti non ſolamente cõ la cimatura de panni di lana, ma anchora con le cardature et con quel pelaccio che leuan a panni le gualchiere, anchora con li peli delli corami che le cõcie leuano. Ma in lauor ſottili o propinqui doue ha da ridurſi il bronzo non ſon buoni, perche ſon troppo longhi. Acconcia ſene an- chora con ſtercho di cauallo, o d'aſino, o di mulo, ſecco, & chi cõ la bouina ſecca, alcuni con l'eſca de lino incigliato, & chi con il fior della canna, & chi con paglia minutamẽte tagliata, & p cõcludere in ſomma molte ſon le coſe che per tal cõpagnia di terra ſeruirebbeno, ma la miglior di tutte di quãte io ne ſo e la cimatura de panni lani. Ma perche alcuna volta ritroui in luoco che non ſene ha biſogna fare come ſi puo, & pero v'ho notate di ſopra tutte le coſe, che per non poter far altro operar ſi, poſſano, anchor che alcuna volta li lauori a non far cõ cimatura, vi conſtrẽgano come ſon l'anime di molti lauori che voglia no le terre fragili per poterle facilmente di dentro al voſtro gitto cauare, che coſi di quelle fatte di cimatura non auiene.

L'ORDINE ET MODI DA FARE LE FORME DA TRAGITTAR BRONZI IN GENERALE CAPITOLO SECONDO.

SEGVITANDO hora al far delle forme dico che grã disſima conſideratione e biſogno d'hauere per la diuerſita delle terre come ancho per la diuerſita di qͅlle coſe cħ volete formare & ſapere cħ nella forma ogni vacuo rende il pieno, & ogni pieno rende il vacuo, ſecõdo l'eſſer del modello originale che hauete, ilqͅ- le ha da eſſer vn corpo di materia piu dura che la co

sa con che uoi uolete formare, & ancho di cosa chel molle non la ri gonfi o la disfacci. Puo essere il suo archetipo di marmo, di bronzo, di piombo,& d'ogni altro metallo, & cosi ancho di legno, di cera, di seuo, di gesso, di solfo, o daltre compositione di stucchi, & in somma di quello che ue occorre, o che meglio ui uiene,& secondo l'opere che sono, o facili, o dificili a formare, o cose grandi, o piccole, uolendole gittar di bronzo, o formar con il luto ui bisognano, mettendouel sopra & seccarlo. Alcune cose sono che basta formarne sola una parte, come sono li mezzi, o bassi rilieui, & queste son facili, pur che non habbino sotto squadri. Alcuni altri, che son modelli manegiabili, si formano in due metà, ouero in tre, o quatro pezzi, essendo però di materia dura. Sonci anchora le forme delle statue grãdi lequali p uolet far di bronzo primamente secondo lordin comune si fan di cera, dellequali ogni lor procedere a luochi lor proprii penso di narrarui, anchor similmente alcune forme dificili da fare, come son storie sopra a un piano, doue sieno attaccate figure di buon rileuo, ouer fregi, che faccin riuolte, o altri staccamenti, che per tirar la forma senza rompere o essi o ella non esce. Per ilche e dibisogno riempire que luochi che ritengano,& ancho farla di piu pezzi, & con comissioni & buone incastratture, & far di modo che cauata & segnata: luocho p luoco tutti ritornino agli luochi loro, che anchor che sia bella & ingeniosa cosa ui conforto a pensare ogni altra uia, potendo far altro, anchor che la fosse piu longa, che far forma di piu pezzi. Perche anchor ch'io ui cognosca persona diligente mi difido, perche so che sempre non s'arriua doue lhuomo uorebbe. Ne tutti li pezzi far si possano che si commettino aponto senza qualche differentia, che nel opera poi uariando il demostra. Ma perche molte uolte senza essi far non si puo, anzi e necessita come per uolere fare li uacui, o per auanzar bronzo, o altro metallo, o per mancho spesa, o per far piu leggiero, come interuiene alli gran gitti, alle artigliarie, alle campane, a laueggi, mortari, sonagli, & a ogni altra spetie, o grandi, o piccoli che sieno, di uasi. Per ilche sarebe necessario farlo di terra un pieno commesso nel drento della forma qual facci nell'opera quello aperto che uolete,& questo sia adattato in modo che si collochi & stia nella forma commesso che sia immobile,& facci apponto lo spatio infra esso,& la forma di fuore quanto di bronzo uolete ch'el uostro lauor grosso uenga, & qsto da maestri hor e chiamato maschio & hora anima,& in farlo chi tiene una uia & chi unalta, ogni huomo camina secõdo il suo cosi hauer ĩparato, ouer secõdo il iudicio, o chel suo ingegno gli detta,& cosi e chi p far la pte di fuore fa di legno li suoi modelli primi,& chi di terra,& chi di cera,& chi di seuo, o d'altre materie fusibili, ouer cõbustibili da poterle euacuar col caldo, ouer bruciar dẽtro nelle forme, o pur cauare ĩ pezzi, facinsi pur di qual si uogli

cosa che sia di vostro parere:pur che ꝑfettamẽte fuor negli traiate,accio
che vi resti il vacuo netto & spedito che tutte sõ buone vie se cõduca
no l'opera vostra alfin designato,& hora altro non vi resta se nõ l'ordi
ne ꝓprio & la regola del metter il luto,ilche nel far delle forme dell'ar
tigliarie & delle campane benissimo il comprendarete, pero il diferi
sco a que luochi,parendomi cosi al proposito, per non l'hauer qui a
dire,& li replicare.Qui apresso seguiro in dire delle artigliarie certe lor
differentie & misure,accio le sapiate per non hauere alli luochi d'esse a
procedere con troppa longhezza di scrittura.

DELLE DIFFERENTIE DELLE ARTI- GLIARIE ET LOR MISVRE. CAPITOLO TERZO.

PRIMA che piu oltre proceda vi voglio le differẽtie
dell'artigliarie demostrare secõdo che per lope fatte
ho possuto comprendere. Perche anchora ne scri-
ua o dica alcun nõ se troua.Ne ancho chi di tal orri
bile & spauẽtoso strumento fosse inuẽtore ch'io sappi
in luce vniuersale noto nõ e.Credesi chẽ venisse della
Alemagna trouato a caso secondo il Cornazzano da
manco di.300.Anni in qua,da grossa & piccola origine,come anchor
la stãpa delle lettere.Credo anzi mi par esser certo,che l'artigliaria sia
causata dal effetto della poluere,& dapoi secondo le volonta & varieta
de gl'ingegni di chi l'ha fatte,o volute esercitare,si sono andate variã-
do, & remouendo le forme.Hor facendo si grosse come bombarde, &
hor piccole come leggieri & portatili schioppi , & infra questo mezzo
sono andati facendone di varie sorti, qual longa con poca palla per
arriuar col colpo lontano,qual corta con grãde come li mortari,hor ꝑ
farle habili a portare l'han fatte di pezzi cõuiti cõmisse,& cosi di grã
di,& piccole ne sono andati cõponẽdo di varie longhezze,& varie for
me,& con vari nomi l'hanno nominate.Tal che si puo dire si di quelli
che in questo effetto chiamiamo antichi come hoggi li nostri,che a noi
son moderni,mai ne ĩfra l'una specie ne ĩfra l'altra di quelle che siveg
gono misure proprie nõ ho trouata,& quelli maestri,che per farsi repu
tatione dicono hauerle,si parten dal vero,& nõ le fanno.Ne altrimẽti
le veggo,se nõ che a chi e piaciuto il farle longhe & di pallotta picco
la come le cerbottane,o vn poco maggiori, come passauolanti , & ba-
salischi,& a chi e piaciuto le corte, come le spingarde, mortari, cor-
taldi, cannoni, bombarde, & simili, & per concludere a me pare
che in ogni eta gli huomini siano andati,& hoggi anchor vadi facen
do secondo che si pensa cõ essa poter operar meglio il suo effetto,o se

condo

condo le uoglie di chi le fa fare,o di quelli maestri che le fanno. Ma so lo nelle grossezze del bronzo misurando ho trouato regola, & questa anchor non fermamente osseruata, & tal regola anchor mi penso che sia stata trouata p certa sperientia da maestri p moderatione della cosa piu che p fare che le sien migliori. Atteso che per ragione & per spe rientia si uede vna artigliaria quanto piu di bronzo e grossa piu e cer to chi la maneggia della sua sicurezza,& volẽdola far tirar piu forte & meglio la puo cõ piu & miglior poluere che la cõmune caricare. Ma p che ogni superfluo e inutile,e veduto che della grossezza che si fanno a la poluere che ui si mette e bastãte. Anchora ch secõdo le leghe si puo assai della misura cõmune & fino hora vsata ristregnere & far l'artiglia rie di manco peso,cosa che rende maggior facilita a condurle, & gran risparmio di spesa al patron che le fa fare. E ueduto anchora p infinite sperĩetie che quãdo una artigliaria e di cannon piu lõga carica d'una medesima palla & poluere che vna corta tirar molto piu lontano, con tra all'oppenion di qlli che armandosi della bugia dicono il tirar forte essere nel secreto delle misure. Ma lassando andar qsto,dico che veduto qto le cose sconcie fanno impedimento & l'incõmodita che rẽdeno so no andati li boni ingegni pportionandole cõ un certo ordine & mo do bastante,& moderato le longhezze & grossezze,& dato diuersamen te doue e grosso & doue sottile secondo li luochi che piu & manco per la violentia del fuoco pareno, & questo hanno considerato cosi nelle piccole come nelle grandi, e questo masſimamente si vede hoggi in questo vso moderno, quale dispone li pezzi secondo le spetie in gros sezza & lõghezza carattate,pero tutte tal misure dal diametro, & gros sezza della palla ch'el patrone vuol che le tirino, inelche si considera, & ancho p esperientia e ueduto la grossezza di qto bronzo alla forza della poluere,& cosi ancho in longhezza non piu ma che basti che in trodutto dentro p il foro il fuoco. La poluere tutta prima che la palla esca sia bene accesa,accioche la palla habbi vnito gagliardamẽte tutte le sue forze,pche essendo corta & la poluere brucciando fuore si disgre garia in arriuare all'aere la forza del suo fuoco, & mancarebbeui il fine quasi perche dentro ue la metteste. Hor ponendo da parte questo di scorso,ui dico che cosi come le misure & lor grandezze,cosi sono li no mi posti a beneplacito de capitani,secondo l'eta de tempi che si troua no,o secõdo le prouincie doue gli son posti cosi si chiamano. Gia qlli grandi & spauentosi strumenti che usauano gli antichi gli chiamauan Bombarde,li minori ma molto piu longhi Basaliſchi,gli altri Passauo lanti,li piu minori Spingarde & Cerbotane,& ancho li piu minori Ar chibusi,& poi Schiopetti. Ma hoggi li moderni piu ĩgeniosamẽte & cõ miglior ragioni procedendo, pche le sperientie cosi gli hanno demo strato, hanno moderato il superfluo & agumentato il debile,& in luo

co delle sconcie & intrattabili bombarde che tirauan grosse palle di pietra cõ gran quãtita di poluere, & grãde spesa di maestranza & di guastatori & di grã numero di bestiame obligato. Hoggi si fan cannoni di gran longa per la leggerezza piu agili a maneggiare & a cõdurre che tiran palle di ferro, che anchor che le sien minori, che qlle delle bõbarde col spessegiare li tiri, & p esser materia dura si fa cõ essi assai maggior effetto che non faceuan le bombarde, & piantansi senza tanti ponti o altre gran difese a luochi p far le battarie per espugnarli, & di qsti si fa di tre sorte, cioe doppii cannoni, cãnoni, & mezzi cannoni, costumansi li cãnoni braccie cinque & mezza in sei, che ĩ numero di palle son diametri. xxii. in circa. il peso della palla del ferro che tira e libre dalle. 50. alle. 60. & di peso di bronzo e dalle. 6. migliara in. 7. & li piu rinforzati fino otto o noue, & qual mãco secõdo il volere di chi gli fa, o di chi gli fa fare. Il mezzo cannone tira di palla libre dalle. xxv. alle. xxx. Il doppio libre. 120. & di pesi son pportionati alle qualita loro, tutti son d'un pezzo, & le lor grossezze di bronzo a luoco doue si mette la poluere son li tre quarti del diametro della palla, & in bocca senza laggetto della cornice e un terzo del diametro tirando prima per longhezza da vn ponto a l'altro le linee rette, & dipoi a cautela & a bellezza chi fa uno & chi due rinforzi da piei a luoco doue sta la poluere p fino doue s'attaccano li bilighi doue l'artigliaria si posa, & alcuni sono che li trapassano. Fãnosi anchora oltre a qsto ordine di cãnoni piu sottili & di maggior portata di palla cõ liquali nõ si tira ferro ma pietra. Nõ son buoni questi per battarie di mura, & sol serueno a tirare alle fantarie o a gli caualli, & alle naui p armate di mare. In tutte qste sorti d'artigliarie c'hã forma di cãnoni si costuma di far le camere, & nel farle e grã differentia da maestro a maestro, pche ogniuno vuol demostrare d'hauerui sopra gran pareri & gran segreti, Per ilche alcuni sono che le fanno larghe piu chel van, della cãna, & alcune strette come a luoco del far delle forme dell'artigliarie quando ve insegnaro come si fan le camere ui uerro meglio narrando, & cosi appresso di questi in luoco di basalischi che p fargli piu longhi gli faceuano gia di due o tre pezzi l'uno auitati come ancho in que tempi faceuano le code delle bombarde, & ancho di passauolanti, Hoggi si fanno le COLVBRINE & mezze colubrine che in nome dall'antiche uariano poco ma in effetti assai, pche si fanno d'un pezzo, Tiran spesso & facilmente si caricano, & ancho facilmente doue bisogna si conducono, et in luoco di pietra tiran palle di ferro quali communemẽte pesano libre. xxx. et quelle delle mezze. xv. in circa, fannosi piu grosse et gagliarde di bronzo che le antiche, et cõmunemente si fan di longhezza otto et noue braccia il pezzo, et le grossezze del bronzo, da piei si fa il diametro della sua palla et piu, et nella bocca e chi fa oltre allo getto della cornice il mezzo, et chi il

terzo,& q̃sto e l'ordine che nelle colubrine che circa le mesure si tiene, secõdo che ho fatto & veduto fare. Ne a q̃sto si fa camera come a cannoni,& certamente se tali sorte di artigliarie son stimate non e marauiglia per essere cõmode a maneggiare,tiran lontano & spesso, & tiran ferro & di poluere logrã poco,& cosi in luoco DELE SPINGARDE CERBOTTANE ET CACCIA CORNACHIE, & simili si fan Sacri,Falconi,& Falconetti,che tutti tiran ferro.Il sacro tira libre dodici,& da molti e chiamato quarto cãnone,il falcone libre sei,il falconetto dalle tre alle quatro,& ĩ farle se osserua le grossezze del bronzo da piei tutto il diametro della palla o piu,& nella bocca il mezzo,& in lõghezza quel chel maestro o'l patron c̃h le fa fare piu lor piace,fannosi appresso smerigli & moschetti strumẽti adatti da poter tirare spesso logran poco di poluere,& son maneggiabili quasi a ogni huomo,p ilche volontieri li capitani delle fantarie gli portano in campagna,p esser strumẽti atti a fare alli inimici offesa, & per le difese de luochi,anchor sono ottimi.Tiran palle di ferro o di piombo col dado da l'una alle due libre.Appresso a q̃sti son gli archibusi da mura da forcella & da braccia,& q̃sti gia come le altre artigliarie si soleuano tra gittar di brõzo.Hoggi pche sien piu leggieri, & pche ãcho siẽ piu sicuri a chi gli adopa si fan di ferro alla fabrica cõe gli altri farramẽti, liq̃li qñ son fatti da buon maestro,bẽ bolliti & ben saldi,eq̃li & bẽ ritratti,sono escellentissimi,& fanno alle difese grã fattioni.Seguita appresso a questi minor di tutti l'archibuso cõmune & gli schioppetti c'han somiglianza cõ li sopradetti p esser di ferro,le misure de quali son varie,fanno hoggi quel che gia far soleuano nelle battaglie li balestrieri cosi a piei come a cauallo tirano di palla vna oncia di piõbo o mãco. Delli mortari nõ v'ho parlato & nõ vi parlo,pche gli moderni non gli apprezzano, & da questa in fuore v'ho con lo scriuere destinto tutti li gradi che hoggi si costumano.Mi resta sol hora a dirue delle denominationi loro secõdo l'oppenion mia onde deriuino,fra leq̃li(cõe uedete) ve tale pezzo che e chiamato basalisco,qual serpẽtina,qual grifalco,qual falcone, o falconetto,& quale smeriglio nomi tutti a chi gli cõsidera spauenteuoli come son quelli del basilisco,o d'altri venenosi serpenti.Similmente quelli de gli vcelli rapaci, che col becco o con l'ogne sempre offendeno. Gli antichi anchora chiamorno le loro artigliarie bombarde,passauolãti,& simili che dal sapiẽte carafulla che le spositioni d'ogni cõposto vocabulo largamẽte demostro disse che bõbarda fu composta dal effetto & dal orribil suono, perche bomba arde & da, & cosi passauolante che vuol dir che passa & vola, & simili io p me penso che sien deriuati da alcuni maestri primi fattori di quelle sorti di pezzi che per dar lor reputatione,& p mostrar certa differẽtia da gli altri cosi gli han chiamati.O pur esser potrebbe che li principi patron d'esse p mostrar:

vna certa brauaria gagliarda con una fierezza d'animo, p hauer cose nociue alli nimici loro con certa ombra di similitudine tali orribili nomi secondo la grãdezza & qualita d'esse gli hanno imposto, liquali nomi se per questo lhan fatto. Mi par che di gran longa di quella che se lo cõueniua habbino mancato, perche non a animali ma demoni dell'inferno assimigliar gli doueuano per esser questi fulgori de gli huomini come son quelli che uengan dal cielo di Gioue. Hor lassando il parlar di tal cosa senza andar riscontrando li nomi italici dalli francesi, o li todeschi, da gli hispani, & da gli antichi a moderni che nõ importa, qual sieno li lor nomi se non per cognoscere le spetie & sorti d'esse. Seguiro hora in dirue l'ordine delle pratiche dell'arte del gitto, & primo come far si costumino le forme da far di bronzo le figure.

DE GLI ORDINI ET MODI CHE SE VSANO DI FAR LE FORME ALLE FIGVRE PER FAR DI BRONZO IN PARTICOLARE. CAPI. IIII.

QVALVNQVE far uuol le forme delle figure puoterle poi gittar di bronzo, anchor che sia lui l'artifice che lhabbi fatte ha da considerare a molte cose, & primamẽte sele son grãdi o piccole, & sele son tutte tõde o pur in parte. Dapoi di che materia le son fatte, che tal uia si puo tenere sele son di cera, ch̃ sele son di terra, di legno, o di marmo, o pur di stucchi, far non si puo. Similmente se per mantenerla ha ferramenti dentro o no, e ancho da esser situate nell'adattamẽto loro piu in un modo che in unaltro fa grã differẽtia alla facilita, & ancho se far si uuole uacua o pur piena ci se ha d'hauere maggior consideratione, & a questo & a ogni altro effetto se l'operario d'hauerle cõdotte nõ sete stato uoi ui bisogna essere un pratico ministro a poterle osseruare senza defetto. Perche sele son grãdi e di necessita di far le lor forme di pezzi con segni & con misure che cauati li possiate a uostra posta aponto nelli lor medesimi luochi & termini di prima retornare. Ma essendone stato uoi l'artifice ui si rende il modo piu facile, pigliãdo la uia cõmune facendo sopra a un ferro di terra da forme composta con cimatura & ben battuta un maschio a ponto come la figura ha da essere, ouer quãto uolete che la sia uacua & la seccate & ricociete, e sopra a essa poi lauorate la cera, & per tutto tanto la ringrossate quãto uolete che di bronzo la sia, & terminatamẽte la finite. Ricordandoui a ordinare che uenghino piene di bronzo p regimento di tutta l'opera le posature. Dapoi hauerete alcune uerghe battute di bronzo grossi un ditto & longhi un palmo, & li passate p la grossezza del a cera, & li fermate in piu luochi nel maschio della terra che faceste

& fate

& fate che auanzino fuori sopra alla cera tre o quatro buone dita, et q̃sti si metteno accio che cauata la cera il maschio sia tenuto in mezzo della forma che e dalla parte di fuori,& q̃lla di fuori sia tenuta da q̃lla di dentro che e il maschio,& perche anchora che la forma si maneggi in nessuna parte si muoua dalli luochi suoi. ET FATTO q̃sto pigliare te di quella terra fatta cõ cimatura ben concia come ve insegnai incorporatoui s'el vi pare alquãta di cenere de bucato o di gẽme di castrato,o di scaglia di ferro pesta sottile et passata per staccio, et con acqua fatta morbida con un penello grosso,ouer con mano la figura tutta di q̃lla terra benissimo coprirete dãdola non molto grossa p̃ la prima. Dapoi la sciugarete o al sole,o con spatio di tẽpo la lasserete asciugare all'ombra,et q̃sta quãdo vedrete che la sara secca,o pur cosi cominciata a suppassare vene darete sopra vnaltra,& cosi anco secca la secõda,vi darete la terza,& cosi la quarta et la q̃nta et la sesta,et tãto ĩfra il penello et cõ mano vell'andarete ingrossando,che la faciate sicura da poter sustenere il peso,et da poter resistere all'impeto della materia fusa et da posserla sicuramente ben maneggiare,et essendo forma grãde et scõcia et cosa de importãtia oltre al circõdarla bene di filo di ferro si debba anchor far forte con cerchi et spiagge pur di ferro,et cosi armata cõsiderare doue piu potiate fare il vostro gitto ch'el bronzo senza impedimẽto possi p̃ tutta la forma caminare et caricare di mano in mano in se medesimo,perche si spenga nelle parti sottili,et per piu sicurta,facẽdo in certi luochi alcuni cõdotti,che se da per se il bronzo nõ v'andasse nel portino, et cosi appresso al gitto si deue fare due o tre sfiatatori che portĩ fuore le uẽtosita et li fumi ch̃ si generano p̃ il caldo nella forma,perche in quelli luochi che'l si rinchiudesse il bronzo non potrebbe,entrare,et farebbe mancamẽto all'opera, aduertẽdoui appresso che l'empitoio ouer gitto sempre uuol piu presto esser grande che piccolo. DAPOI, che a questo termine hauete la forma cosi condotta p̃ li luochi dell'entrata et sfiatatoi o per altri buchi che habbiate per la forma lassati per cauar la cera con fuoco di carboni o di legna scaldando la forma tutta la cera cauate,et cosi ui restara la forma di quanto ha da esser il bronzo uacua, Ma per non perder la cera se addata alcuni uasi mentre che la scola da riccorla, alche non si puo dar norma, perche secondo le forme piu et manco maneggiabili bisogna andar procedendo che a molte basta di uoltare la bocca sotto sopra,et sotto mettere un caldaro di rame o d'altre sotterrato et in modo addatato et con mattoni coperto et atorno la forma di tal modo serrata che'l fuoco che e di sopra dentro cascare non ui possa,et si e forma grande per iscaldarla per tutto bene se gli die fare atorno di teste di mattoni a modo d'un fornello tanto alto che copra la forma,et che habbi la distantia di tre o quatro dita, nelquale messo del foco et dapoi pieno tal ua

cuo di legna & carbone,o di carbon solo apoco apoco si scaldi acciò che la cera liquefatta dal caldo tutta dentro allivasi che p ricorla accõciaste a cascar vẽga,& cosi p tale ordine hauete la forma della figura uostra finita,q̃le p tragittarla di brõzo solo vi resta a ricocere & a disporre, come a luoco quãdo vi diro del gitto proprio intẽderete,& q̃sto e l'ordine & modo comune che si costuma q̃si p ogni huomo fare,essendo pero la figura de cera.MA CASO CHE la sia di bronzo o di marmo o di terra cotta,pche son materie dure bisogna trouare altro modo, & insieme con l'ordine bisogna ancho pcedere cõ molta patientia in un di due modi,che l'uno e formarla a pezzo a pezzo con gesso essendo piccola o maneggiabile,& dentro a tal forma tragittaruene vna di cera,& se e grande & scõcia bisogna prima ognerla bene cõ bon seuo o grasso porcino,ouer olio,ouer la copriti cõ stagnolo,o pur cõ oro o argẽto battúto,& formatone q̃lla parte che vediate che esca & sia la maggior che potete,& addattateui q̃ttro incastratture.Dapoi attorno a q̃sta quando e secca formate quattro pezzi, et medesimamente quando e secca vi fate le loro incastrature.Dapoi appsso ogni vn d'essi formate l'altro suo pezzo facẽdo sẽpre le loro ĩcastrature,& in vltimo p riscontro di pezzi tutti li segnarete.Dapoi finita di coprire & secca bene cominciarete a cauare l'ultima parte che metteste,& secõdo li segnali ogni pezzo al suo loco andarete con diligentia ricomettẽdo,& di dẽtro & di fuori con terra tenera tutte le cõmissure sofrenãdo & cõ armadure di ferro & legature di stoppe di canape & terra fortificãdola per fino che vediate che sia in due parti da poterla cõmettere,& in q̃sta cosi cõdotta si mette dẽtro p diuersi luochi certi chioui grossi vn dito fatti di brõzo che auãzino fuori sopra al dentro della forma q̃ttro dita,si pigli cera pura,ouero cõpositiõ di cera & seuo,o d'altra cosa che p il caldo si liquefaccia,& di q̃ta grossezza di bronzo volete che sia la figura,p tutto si va mettendo,& al fine cosi condotta si cuopre di terra & fassi vna forma di sorte tale,che cõgiõta con l'altra sua meta aponto si cõmetta, & q̃ste insieme cõmesse aponto si stregneno & legano & con terra tenera se gli ritura la cõmissura.Dapoi al modo di sopra dettoui sene caua col fuoco la cera,& resta la forma uacua,allaquale fatto li suoi empitoi & sospiri a uostra posta la ricocerete & potrete gittare di bronzo. ALCVNI altri sono che per voler far le figure di brõzo vacue equali & per tutto sottili,che in questo sta tutta la difficulta fanno vn maschio di terra da forme . Aponto aponto finito come vogliano che la lor figura sia & lo ricoceno,& ricotto gli tagliano una pelle di sopra di tãta grossezza quãto vogliano che di bronzo uẽga & la rimetteno di cera, & per far meglio la tagliano a parte a parte,& tãto ui tornano di cera quanto n'ha leuato di terra,& cosi ritornano la figura lor di cera come nel suo primo essere era di terra,sopra allaq̃le cosi finita metteno il luto,

et fan la forma, et adatano tutto con l'ordine di ſopra inſegnatoui. ANCHORA ſono alcuni che fanno le lor figure di ſtoppa et paſta ſo- pra a un ferro, et ſi hanno da hauer panni la ueſteno de una tela groſſa o ſottile ĩcollata come fanno li pittori li lor modelli da ritrare et dapoi la raguagliano con cera et ſeuo intormẽtinati et le finiſcano aponto et dapoi ſopra ui fan la forma et l'addatano ĩ due, o in tre, o q̃tro pezzi, et dapoi al modo dettoui di ſopra, ſcaldan la forma di tal ſorte che q̃lla cõpoſition di ſtoppa et cera tutta ſi brucia et al fine coſi uacua et ĩ pez zi. Per far uenir uoto et ſottile il uoſtro gitto uiſi fa la groſſezza di cera, et mettẽdo li ſoſtẽgni del brõzo nella cera tra l'una terra, et l'altra et ſi ſegue l'ordine della forma de pezzi ĩſegnatoui di ſopra l'anima cõ cer ta diſcretione ingegno tale che ricõgionte le parti et riſcõtrare le in- caſtrature et ſegni ĩſieme uenghi a eſſere tutto un corpo, et dapoi lega ta cõ terra ſufrenata et accõcia al modo dell'altre col fuoco ſene caua la cera. ANCHORA altri ſono che p nõ hauere il modo o nõ uolere formare di geſſo nõ eſſendo pero figura grande la formano di creta da far uaſi ben battutta che ſia alquãto duretta tal che ſtia in ſe, accio ch ĩ due pezzi in tre in q̃ttro et in ſei ſecondo che gli occorre regger poſſa, et dapoi in q̃l uacuo gitta cera liq̃fatta, et uolẽdo le figure pieno l'em- pieno, et ſe far le uogliano uacue uene metten tanta che riuoltandola atorno, et dapoi anco ſotto ſopra ſupliſca non ſolo a andar p tutto, ma a far la groſſezza che uolete che di bronzo la figura uẽga, cauãdone p decãtatiõe il ſupfluo della cera, et fredda ſi caua delle forme et cõ diligẽ tia ſe le leua le baue datorno che fãno le cõmisſioni, et apõto ſi rinetta et reduce come ha da eſſere, et dapoi ſe gliẽpie il ſuo uacuo di terra li qda cõpoſta di cimatura et cauallina, et cõ la meta di cenere di gẽme di caſtrato, et cõ un poco di geſſo freſco, et qñ q̃ſta terra e ben ſecca ſopra alla figura ſi fa la forma p difuori: mettẽdo ſopra apoco apoco la terra fin che ſia condotta a ſufficiente groſſezza paſſandola fin ſu la- nima della terra con quattro ouer ſei ponte di brõzo o di ferro, pche a ſuſtentar l'habbino al ſuo luoco, et q̃ſta ben legata et ben condotta col fuoco al modo dell'altre ſene caua la cera, et coſi hã la forma della figu ra che far uogliano di brõzo, che la fan vacua ſottile et equale aponto come era la cera, modo certamẽte bello et aſſai facile, ma da far teſte o figure piccole piu che grãdi. VI DISSI ancho eſſer coſa da cõſidera re la ſituatiõe et addatamẽto delle figure, et coſi ui redico ch molto piu difficulta ſõ ĩ q̃lle figure ch poſã ritte a far le forme, che ĩ q̃lle ch ſtãno a ſedere, et piu q̃lle ch geſticulano, che nõ q̃lle ch moſtrano di ſtar ſal de, et q̃ſto ch'io u'ho detto e q̃to ui poſſo dire delle figure tonde o grãdi o piccole che le ſieno, nõ pero come norma ꝓpria che non ſene poſſa eſcire, q̃li ſocõdo l'ope ſi deue acõmodare le pti dell'una cõ l'altra, Ma per iſuegliarui l'ingeno che far il potiate ogni uolta che ben ui uiene,

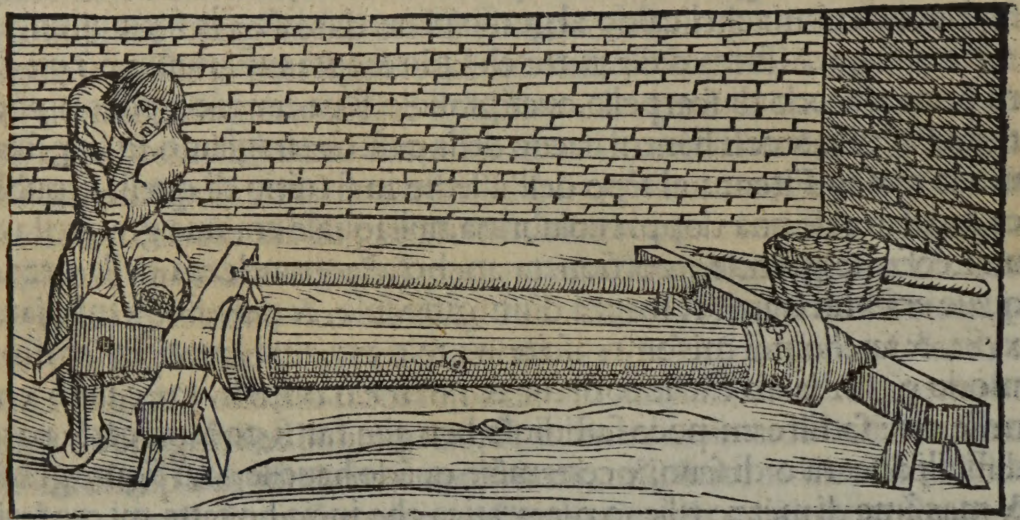
SEGVITARO hora di: dirui de mezzi & baſſi rilieui di figure & fogliami fregi o hiſtorie,che anchora ch'ĩ far le forme loro vi ſia la uia ordinaria ſe le ſon di cera meſſa la terra ſopra,& col fuoco cauata ſia reſta la forma fatta,e ſe ſon coſe di bronzo o di marmo,o di legno ripieni ſotto ſquadri & aſciutti,& dapoi ogni coſa bene onto meſſo ſopra la terra ſi fa forma,laqual cauata & li ripieni ritornati alli lor luochi ſi fermano cõficãdoli o con terra molle & ſottile attaccãdoli.Ma ſe ſon coſe importanti & ben fatte di cera o di terra molle nõ arriuãdo al mezzo rilieuo per non perdere quel primo modello formar ſi potrebbeno di geſſo,& nel geſſo gittar la cera & farene vno apponto ſimigliante,& ſopra a quello far la forma. Ma paſſando el mezzo rilieuo per nõ hauer corripieni afare li ſotto ſquadri,perche ſon dificili o nõ potẽdo ſe foſſer d'arzilla molle faccisi ſenza.ET PER queſto ſono alcuni ch'hanno vſato di farevna colla di ritagli di pelli,o di raſchiature di carte pecore piu gagliarda & forte che poſſano,& ben collata & netta,& q̃ſta onto prima ben la ſtoria con oglio o graſſo porcino,& datorno fattogli vn ritegno di legname o terra alquanto tepida ue la gittano ſopra et ue la laſſano congelare,laquale congelata ſopra vna tauoletta cõ la ſtoria inſieme la uoltan ſotto ſopra,& tirando ne cauan laſtoria,nellaqual colla reſta il cauo beniſſimo formato anchor che laueſſe molti ſotto ſquadri. Hora in queſta hauendola con un peneletto bene onta uiſi puo gittar geſſo,& ancho chi haueſſe del diſcreto ui gittarebbe cera ma geſſo al fermo,pche e meglio p eſſer coſa piu ſicura & di maggior durezza,& ancho dapoi q̃ſta di geſſo ſi potrebbe uolendo rinettarla bene & riformar d'arzilla,& in tal uacuo gittarui al ſicuro dẽtro la cera,& coſi hauere il modello ſenza guaſtare il primo da poter far la forma di gittar di bronzo.Ma p abbreuiare di far tante forme ſopra a forme.Si piglia della medeſima colla o della piu forte ſe hauerne poſſete,& viſi mette dentro del geſſo bruciato da dipentori che ſia ſottile, & ſe incorpora & ſi gitta dentro a queſto cauo della prima colla,& viſi laſſa freddare,& poi reuoltandola ſotto ſopra ſi caua il uacuo della prima forma, & reſta il pieno ſopra delquale cõ terra liquida fatta con cimatura viſi da p tutto cõ vn penello apoco apoco vi fan dentro la forma della groſſezza che uogliano,& coſi al fine con vn poco di caldo di fuoco quando col reuoltar la forma non uſciſſe ſi caua, & coſi mediante q̃ſto rilieuo fatto di colla & geſſo hauete modo di poter far una forma da gittar di brõzo,ma e uia longa & faſtidioſa.Ma ſe io haueſſe a fare tale opera & uoleſſe uſare tal uia,perche le ſeparationi di forma a forma mi paiano periculoſe & debili & per il caldo & per le humidita come e la colla con colla,& la terra con la colla le mettarei tutte di ſtagnolo,ouer dargẽto, o d'or di meta.Ilche ben che foſſe di piu ſpeſa mi parebe uia migliore & piu ſicura.SONO anchora alcuni che non fan tanto conto delle

coſe,& masſime ſele non ſon figure o lauori di molta importantia per volerne far,le forme per far di bronzo le fan di terra creta dellaquale ſi fan li uaſi,& coſi fatte freſche cõ un penello l'ongono bene di graſſo porcino,ouer li fanno una pelle di ſeuo,o uolendo anchor coprire la potrebben di ſtagnolo,& dapoi dan ſopra a queſta terra liquida fatta con cimatura con un penello o mano la ingroſſano quanto lor pare,& coſi per fortificarla legata con filo & piaſtre di ferro,& in ultimo riſcaldata ſe uolete tanto chel caldo al graſſo penetri & facci la ſeparatione da terra a terra.Allhora dalla parte che piu ſcopta uiſi moſtra cõ un ferro fatto a modo di ſcarpello,ouer grafiolo ſi ua cauãdo a poco a poco tutta l'arzilla,& coſi hãno il uacuo della coſa che uogliano.Et io p ſimil modo feci in Firenza al tẽpo dell'aſſedio in ſeruitio di quella republica,la culatta de una doppia colubrina,nellaquale era una gran teſta di un Leofante grande ꝓportionata ancho alla grandezza della pezza, quale era braccia.xi. & mezza d'un gitto ſolo, & peſo finita migliara. xviii. & ancho poi mi ſon reuſcite a molti piu altri lauori l'uſar ſimil modo p eſſer la uia facile & breue & quaſi ſenza ſpeſa, ma e uero che nelle coſe ſottili e un poco faſtidioſo,ben che far ſi poſſano certe parti difficili di cera o di ſeuo,& certamẽte quãdo haueſſe a far figure grãdi, & masſime di mezzo rilieuo p la pratica che incio ho fatta,mi crederia di tal modo benisſimo ſeruire,& p cõcludere ſon li modi molti, tanto per cauſa dell'opere,come ancho per l'ingegno & pratica o parere de maeſtri,de quali a un piace un camino & a unaltro unaltro.

DE MODI DI FAR LE FORME DELL'ARTIGLIARIE IN PARTICOLARE. CAPI. QVINTO.

OGNI maeſtro di qual ſi uogli arte che ſia per far la ſua opa piu facile ſempre tira a quel camino ch'egli ha imparato,o a quello chel ſuo ingeguo o buon iudicio p miglior gli dimoſtra,& in queſto del far delle forme delle artigliarie,bẽche uarii li modi,& s'uſino ſecõdo che le ſon grãdi o piccole,pur quaſi di tutte a una medeſima uia ſi camina , & primamente hauete da ſapere che far biſogna uno modello come a ponto ha daeſſere l'artigliaria o di legno & di terra iuſto, & con quelli ornamenti di cornici ringroſſature che in eſſe di bronzo uolete che ſieno,& poniamo che tal modello uogliate che ſia di legno. Per ilquale cercar ſi deue d'hauere un legno d'habeto che ſia d'un pezzo alla miſura della longhezza & groſſezza che uolete,ſecco,ſodo & bẽ ſtagionato,& con pochi nodi o ſenza , potendo,& queſto uuol eſſer tanto piu longo che nõ ha da eſſer l'artiglia tia quanto ſono li poſamenti da capo et da piei doue s'ha da biligare

per poterla come a un torno girare,& tanto piu quanto ſopra la doue ha da eſſer la bocca che ui posſiate adattare una matarozza per ſopra a gitto, & queſto douete lauorare o far lauorare a tondo,o a faccie, o a uolto,o a mezze faccie,come piu ui piace,& con ogni diligentia & oſ- ſeruãtia delle ſue miſure iuſtisſimamẽte partito,& appreſſo ſi deuẽ met tere ſopra dui bilighi fermi in terra un da capo & un da piei,come far ſi coſtuma agli ſpedoni de gli aroſti come qui diſegnato uedete.



Et fatto queſto doue uolete che ſia la bocca,& da piei doue ſi da el fuo co metterete eſſendo a faccie le cornici di pezzi che ſconfite quando uoi tirarete tal ſtile fuor della forma ſi lasſino & reſtino nella forma fat ta di terra,& coſi manichi & fregi o altri ornamenti ch̄ ſopra a eſſo mo dello haueſte meſſo.Ma prima,perch̄ ſi facci da piei la cõmisſion della culatta,farete o di terra o di legname agiuſtata ben cõ ſeuo o cera una ruota alq̃to accompagnata,tre dita groſſa,& un dito o piu maggiore del diametro,o della circunferẽtia delle cornici che ſon da piei alla p̄te piu groſſa dell'artigliaria,& appreſſo aponto ſopra al taglio della corni ce della bocca,ſimilmente farete un pallone o matarozza che la chia- miate.Perche poi di bronzo alla bocca dell'artigliaria habbi per tal quãtita di metallo carico,& perche le renda graſſezza di ſtagno acro, che habbi a far uenire piu fiſſa & ſalda,& ſopra eſſa aponto farete una altra ruota pur accãpanata,ma al cõtrario & menore di q̃lla che faceſte da piei,& q̃ſta u'ha da eſſere la incaſtratura & guida dell'anima come quell'altra del culaccio.Ma tutte due ſieno addattate ſotto cõ cenere o cõ ſeuo,come ancho le cornici della bocca, accio che q̃do fuor ſi tira lo ſtile ſi lasſino,& ancho li farete dui manichi tondi& longi come due rulli alquãto uerſo l'artigliaria,accãpanati.La miſura de quali e la groſ ſezza & longhezza,e'il diametro della palla dell'artigliaria anzi a diſcri tione,& q̃ſti cõ due chioui lunghi ſi cõficcano da poterli fatta la forma di terra facilmẽte a uoſtra poſta cauare,& ſi metteno in capo alli due

quinti di quanto ha da essere longa tutta l'artigliaria cominciando la misura da piei,& sequẽdo ancho per fino a luoco doue vengano li rinforzi,ouer ringrossature che si chiamano,& dapoi questo modello incenerato con cenere di bucato sottile,ouero con seuo,o con altro grasso hauendo prima da capo & da piei ben ragugliate,o con seuo o terra fatte iuste le uostre ruote,Le darete di sopra la prima mano con un penelo di luto sottile,& se non ve sotto seuo o cera che s'habbi per el caldo a liquefarsi & a guastare,gli potete subito dare il caldo del fuoco p che s'asciughi,& finir tãto piu presto la forma,se non la lassate asciugar da perse al sole o al uento,ouero all'aere col tẽpo,almanco fino alla seconda o terza man di terra,& cosi asciutta l'andarete ingrossando per fino appresso a quanto vi pare. Tal che come sarete alla penultima ue auolgerete di sopra vna mano di filo di ferro di due dita in due dita discosto l'un dall'altro,& cosi fatto anchora li darete una mano piu di terra,accio fermi il filo,& asciutta che l'hauerete con otto verghe di ferro o almen sei longhe q̃to tutta la forma,& con tanti cerchi pur di ferro che messi vn terzo o al piu vn mezzo braccio discosto l'un dall'altro armino tutta la forma & la faccin forte legandoli & stringendoli bene con le prese di lor medesimi,o con filo di ferro,& sopra a questa anchora metterete vn'altra man di terra,accio che tenga piu ferma tale armadura piu alli suoi luochi,& in questo effetto vi conforto a douer vsare ogni vostra diligentia,perche molto importa per sicurta dell'opera vostra armarla forte,& fatto questo benissimo la seccarete, & appresso per tutto le darete un buon caldo di fuochi carboni o di legna p fino a tanto che pensiate chel sia penetrato dentro al modello,&che habbi al tutto disfatte le cere o'l seuo,&dapoi con taglie,o p forza d'huomini la suleuarete delli suoi bilighi,e cõ vn traue a guisa d'ariete pcoterete la põta dello stile ch era biligo,hauẽdo prīa leuate le supfluita della terra, & cauati li chioui che alcuna pte tenessero, o altri ferri cio e manichi, ouer le cornici mouẽdo tutta la forma,la pte auãti che e fuore pcoterete p cõtra avn muro,& cosi se n'uscira fuori lo stile ch v'e dẽtro,& allhora hauerete la vostra forma uacua & neta secõdo la diligẽtia uostra, & hauẽdone bisogno cõ terra tenera & sottile le rotture ch hauesse o fuori o dentro ristuccarete,& cosi hauerete la tonica,ouer prima forma che fa il di fuori all'artigliaria finita.Nõ pero pfetta in ogni sua pte,perche le manca da conciarui la gogna che sustiene ĩ mezzo l'aĩa & l'altre sue pti ricocerla & ĩcenerarla cõe al suo luoco intẽderete. MA PERCHE nõ uoglio lassare ĩ drieto da aduertirui di tutte le sorte de modelli che far uoleste cõe son quelli che nõ son tutti di legname,p nõ hauere abeti si grossi o si longhi cõe bisognarebbeno,O ch pur far si uoglian tõdi,& p mãco spesa & piu iusto magisterio far si uogliano di terra,& primamente se nõ haueste legname d'abeto che faceste la grossezza o la

longhezza di ql,ch hareste dibisogno,si debban inestare tāti pezzi che p mezzo di cōmissioni di chiauarde & colle & cerchi di ferro che sia forte in ogni parte come se fusse d'un pezzo. Ma p piu facilita hauēdo sol la longhezza si biliga ī su due caualletti come faceste a l'altro un stile piu grosso che potete lauorato grossamente a fusellato,& sopra vi se auolge & copre d'una fune per tutto accostata l'una all'altra fin da capo,& dapoi se gli da una man di terra,& due & tre & tante che si ringiogne al termine della grossezza aponto che uolete,hauēdola con vn taglio d'una tauola iustamēte fatto ben regualiata,& doue bisogna anchor fatte le sue ringrossature, hor questa uolendo lauorare a faccie, ouero come uite auolte facilmente potete partendo col sesto gli spatii, & leuando del tondo doue si deue la terra,& ui tornera come se lauorata l'haueste di legname. Ma perche questa fatta a uolta e forma che per batter lo stile fuor nō uscirebbe prima che le rigiognate il termine suo ultimo di fuori quando sarete alla grossezza de un dito grosso con la tauola sopra detta la aguagliarete & farete pulita, e dapoi li darete una man di cenere,& sopra a essa metterete in una o due uolte tāta terra che arriui al segno uostro,& dapoi ī quella medesima tauola cō che girando hauete tal modello regualiato, o in altra ue intagliarete da capo in la sponda di fuori uno scano che facci il pallone sopra alle cornici,& la ruota p guida dell'anima,& cosi da piei l'altra p da basso per incastrare la forma della culatta,& uolendo far la uostra artigliaria tonda ue ītagliarete anchor le sue cornici,si da capo p la bocca,come da piei,a luoco del fuoco,o alli fini de rinforzi,& acostandola al modello che fatto hauete di terra p modo che p tutto tocchi,il pallon si facci di terra,& le cornici o di seuo o di terra alli suoi luochi farete girādo sempre il modello biligato, e facendolo aponto iusto come uolete che sia l'artigliarie,& dapoi ognetelo tutto con seuo,ouer cō grasso porcino,o con quel che ui pare, girandol sempre alla tauola il finirete,& cosi fatto se'l uolete ornare di fogliami di armi & di fregi il potete fare,& dapoi il coprirete di terra cō l'ordine insegnatoui di sopra,& cosi ancho col battere ne cauarete lo stile. Ma perche nel seccare le terre il fuoco spegne l'humido sempre in dentro & ingrossa le terre & la cenere,tal che spesse uolte si dura fadiga di cauar della forma il modello. Non guardate a questo battetelo pur galiardamente,che se nō in altro luoco si staccara da quelle ceneri che deste quando erauate presso al termine a un dito,& in la parte dentro della forma restara tutta la terra che deste sopra p raggiōgere,laquale come da una banda l'hauerete tagliata, & toltogli il sustētamēto circulare tutta lassandosi uerra giuso,saluo se ī quelle che haueste fatte a uolte nō fusser sotto squadri,ouer nelle cornici, che sarebbe necessita con un ferro acgnato & longo andarla seguitando a poco a poco per non far lesione alla forma. Ma per far

che meglio intendiate tal pratica di far le forme. HAVETE da sapere che ogni forma d'artigliaria e di tre pezzi necessarii, & qual di quattro & alcuna altra di sei, l'un delli tre principalmēte e la forma prima che fa il difuori gia demostratoui. La secōda e l'anima che e quella che fa all'rtigliaria il uacua in mezzo doue sta la poluere, per ilquale si tira la palla. L'altra e la culatta che chiude la forma di sotto & sustiene tutto il carico del metallo, possano essere il quarto pezzo da metter di sopra per guida a chi non l'usa di far attaccato con l'anima, come alli suoi luochi ui dimostraro, e li due che fan sei, se questo fal quarto son li tutragli doue e la forma di bilighi. Qui hora lassando quāto per condure a perfettione la tonica di fuori, che gia si puo dir fatta, ui dissi che ui mācaua il metter del ferro, che da piei sustiene l'anima in mezzo, anchor che esser douerebbe l'ultima parte ch'io ui dicessi. Ma nō fa caso doue io uela dica, per che tāto e in un luoco quāto in un'altro, se al uostro bisogno uene seruite, e cosa in uero molto necessaria da sapere, & ch'io sappi non si sono anchor trouate altre uie migliori da metterlo che quelle ch'io ui narro, hora la prima, & quella che mi par migliore e la gogna, laquale e un circulo di ferro che e largo a ponto quanto e la grossezza dell'anima, & ha quatro gambi in croce chi ueli salda & chi fora la grossezza del ferro, per que busi passa li gambi. Talche p cōcludere ogni uno di questi gambi entra nella forma di fuori che gli fa passare, & chi a ponto taglia tanto della forma quāto li basta a cometergli, qual di questi ferri pigliarete a assettare un palmo sotto la cornice da piei, & fermādogli bene cō terra o zeparellette di ferro o scaglie di sassetti, & per far chel circolo che ha da pigliare l'anima stia a ponto a ponto in mezzo, usato alcuni anchora far quattro ferri, liquali per quattro busi l'un contro a l'altro passano nella forma, e da capo hāno alquanto d'una forcella che forma la parte d'un tondo, & questi firmano in simil luoco della forma che li detti di sopra, & ogniun d'essi dalla sua parte spegnēdo appoggia l'anima & la tengono in mezzo. Alcuni altri ne sono che non questo modo, ma un'altro n'usano che in scambio di tali ferri ne fanno uno che lo mettono nella culatta, qual chiamano la rocca, che la forma sua son due ferri in croce, piegan in mezzo che fāno un colmo, e ogni una di quelle altre parti fa un pie che posa a modo d'un trespide, & sopra a tal colmo son quattro ferri che hanno un gambo fitto & ribiadito in quel colmo fatti a modo d'una rocca, anzi d'una luminiera piccola, hor questo ferro si mette nel'a culatta, et col colmo et con la rocca ua in tanta altezza che a ponto arriua doue l'anima con la ponta ha da terminare, et l'aperto suo e tanto largo che a ponto abbraccia nella pōta l'anima, et questi son tutti gli ordini delli ferri, che per far tale effetto di tener in mezzo l'anima, ho mai ueduti, come ancho penso in altro luoco diruene et mostrarueli ancho cō mi-

glior modo che potro diſegnati.Hor preſuppoſto che habbiate meſſo nella forma un de ſopradetti ferri o reſolutoui di pigliar q̃ſto altro gli ſtuccarete atorno atorno bene,& dapoi cō una ſpogna legata ī un'aſte o ponta di canna bagnata con acqua,ouer chiare d'oua & cenere di gemme di corna di caſtrato al porfido ſottilmente macinata,ouero cō acqua alle macine de uſari tutta la ſtrafinarete per dentro & con eſſa returando certi porarelli che fa la cimatura,& ancho qualche uolta l'abbruciamento delle cere & ſeui, & coſi rotta o a ghiacere beniſſimo la forma poſata laſſarete aſciugare.

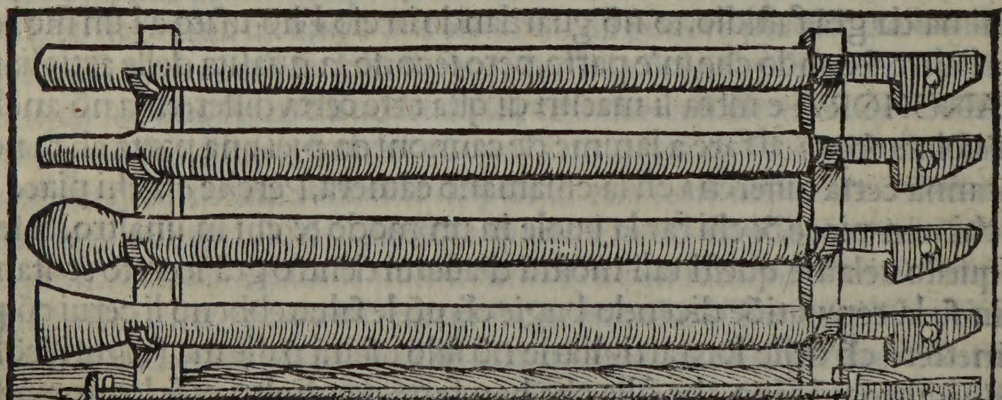
COME FAR SI DEBBENO L'ANIME NELLE FORME DELL'ARTIGLIARIE CAPITOLO SESTO.

LA SECONDA parte della forma per fare l'artigliarie e l'anima ſenza laquale far non ſi potrebbe il uacuo doue ha da ſtar la poluere, & la palla per laquale ſpinta dal fuoco poſſi correre & pigliar fuga, che p far tal coſa biſogna hauer due conſiderationi, pche e coſa che importa molto.Vna ſopra a che coſa l'hauete da fare che la ſuſtenga & la mantenga iuſta.L'altra di che compoſition di terra che regga al gitto,& non ſia molto difficile a cauarla del corpo dell'artigliaria fatta,& alla prima non ſi troua altro cħ uno ſtile di ferro di groſſezza cōueniente atto a ſupportare il peſo della terra,& a non piegar per il caldo del fuoco & non a ſcuoter girando ſopra bilighi,o maneggiandolo,& queſto eſſer uuol piu longo un braccio o piu che non e la forma dellartigliaria,& ſia lauorato iuſtamente tondo dritto,& bene a fuſellato,& ſopra a tutto ogni ſua congiontura ſia ben bollita & ſalda.Et alla teſta di ſopra ſia fatto un calcagnolo bucarato,& ancho piu baſſo aponto al termine che ha da ſeruire alla longhezza della forma ſia uno o due altri buſi da poſſere per eſſi paſſare li paletti da legare con la forma di fuori l'anima,& ancho ſopra,fabricar la rotella,Hor q̃ſto ferro ſia adattato ſopra a due cauall etti biligato che girādo giri iuſto,& che ſcorrer nō poſſa ne in giu ne ī ſu facendo una forcelletta di ferro che s'incaſtri da piei in vna īcaſtratura fatta cō una lima& una da capo.APPRESSO a queſto s'ha da fare la terra per far tale anima che ſia tenace al non ſfendere & ben fatta.& primamente auertire che dentro non ui ſia alcun ſaſſetto,& che la ſia compoſta con poca cimatura & aſſai caual lina ſtacciata & alquanto di cenere di bucato lauata & netta,accio ſia di neruo frolle & rotta,p poterla poi piu facilmente cauar del uano dell'artigliaria,& ſimilmente per potere anchora a un tratto cauare il ferro,vi voltarete ſopra per tutto vna fune di groſſezza comune con laſſar ſcoperto del ferro a ogni palmo un di

to hauẽdola primamente incenerata, ouero la inueſtite tutta di ſtoppa di canape incenerata ben ſtretta con il medeſimo ordine, ouero uoi ſcaldate alquanto il uoſtro ferro, & dapoi il coprirete tutto, la groſſezza d'una buona, corda, di cenare di bucato o di carbon peſto ĩpaſtato cõ una poca d'acqua terroſa, ouer cõ chiare d'oua, & appreſſo aſciuta che l'e pigliate della uoſtra terra cõpoſta &ne date ſopra una mano p tutto & con una poca di ſtoppa di canape la legarete, & coſi queſta prima terra fatete aſciugare benisſimo, & apoco apoco l'andarete ingroſſando p fino appreſſo alla groſſezza cħ ha daeſſe il diametro della palla ſẽpre ogni mã di terra aſciugãdo benisſimo. Dapoi pigliarete una tauola di noce o d'altro legname longa quanto e l'anima, & tanto piu q̃to arriui ſopra alli ſuoi puſamenti, pcħ ĩ esſi l'hauete da formare, & ſia di groſſezza tale, che q̃do la terra ſegli accoſta ſia ſalda, o che nel girar de l'anima nõ ſcuota o pieghi, &da una delle ſue ſponde habbi q̃ſta un taglio ſmuſſato ſotto, & ſia cõ una palla groſſa fatto dritto al posſibile, & queſta come u'ho detto ſopra alle parti delli caualetti doue il biligo cħ auanza ſia cõ due cõficcature ben ferma, pero tãto diſcoſto dell'anima q̃to uolete che la groſſeza della terra uenga, & girãdo lo ſtil del ferro ſopra alla terra gia meſſa rimettete piu terra, & coſi fate tãto che equalmente arriui al taglio della tauola, & dapoi la finirete facendola ben, pulire cõ alquãta di terra tenera paſſata p ſtaccio, & finita & ben ſecca leuatela de caualetti & anneſtatela di q̃l cħ da piei, che nella ponta gli manca con buona terra apoco apoco, & coſi qñ l'hauerete del tutto ben finita & ſecca con cenere di bucato molle tutta la incenerarete, & dapoi al tempo che uorrete gittare la ricocerete cõ l'ordine cħ al luocho ui dimoſtrano. SONO alcuni maeſtri che fortificano le lor anĩe cõ auoltarui ſopra un fil di ferro lõtano due dita da l'un filo a l'altro chi il mette dentro quãdo e preſſo al fin dell'anima a un mezzo dito, & alcuni altri cħ di tal fortezza nõ ſi curano, dicendo che tal filo a cauar l'anima da grã faſtidio. Io nõ guardando in cio l'ho uſato a l'un modo & a l'altro ſecondo che m'e parſo, pero ſecõdo la qualita delle artigliarie.

ANCHORA e infra li maeſtri di q̃ſta arte certa differentia nõ anchor reſoluta ſopra al fare a lanime de cannoni da piei una parte cħ fa nella canna certa differẽtia cħ la chiamano camera, Perche e a chi piace &a chi non piace, & chi far la uuole in un modo & chi in unaltro, & ſotto queſto uelame queſti tali moſtrã d'auerui dentro grã ſecreto et ſtanno in ſu la reputatiõe dicendo bugie cħ nõ le ſaltarebbeno li cerui cõ promettere cħ delle loro artigliarie nõ ſolo uſcirã palle ma fulguri leq̃li al fine altro nõ fãno che q̃lle che han fatte de gli altri, et ſe lor domãdate cħ ragiõ lor moue malamente ui ſan reſpõdere, et peggio di tutti sõ q̃lli che ſi reſtringono nel uacuo della cãna, pche ſe metter ui uogliono della poluere a baſtanza tolgono della lõghezza del corſo della palla

che e una delle cause della sua fuga,pche e ueduto che q̃to una artiglia ria e piu longa di cāna con piu uigore il medesimo fuoco māda piu di lontā la palla,errano adonque q̃lli che strīgēdo da piei,pche cōe u'ho detto scortano il pezzo, et ancho erran q̃lli che si obligano di mettere una certa q̃tita di poluere a ponto,che se dapoi nō uela metteno la pal la a luoco che han fatto piu stretto nō puo passare,& cosi infra la polue re & essa resta vn certo spatio di vacuita che facilmente potrebbe dar gran dāno a lartigliaria.Ma al tirare il da certo,perche la sperientia ne insegna,che quanto piu poluere e in nel luoco serrato,piu p la molti plication del fuoco ve forza,& cosi ancho quanto piu in vn momento si da occasion d'accendere piu ancho e vnito il suo furore,& piu presto come parte mouēte fuori butta la palla,laqual cosa e all'artigliaria quāto piu presto esce di tormēto e piu sicurta.Pero ame pare uolendo pur far camera far di quelle che crescano il fuoco & la canna,& queste sono quelle che con certa ragione allargano,& masime in mezzo piu che in fondo a similitudine de vn gran d'orzo,ouer quelle che da piei stan come vn padiglione di tromba,ouer testa d'un polzone. Anchor che dalla forma stretta in fuori molti dicano,che quanto piu s'allarga lo spatio della poluere piu si tolle della forza del bronzo,come sel termi ne di poterglie rendere & di far l'artigliaria piu grossa lor fusse tolto. Alcuni altri son che dicano,che vscēdo de termini a ponto che piglia no le lor misure se lor tolle di bellezza,in che errano, perche ignorāte e quello che con rinforzi & ornamēti di cornici nō sa coprire quel che ha dubio che alla vista dispiacci vna cosa sola, cognosco che ogniuna d'esse camere che facciate nasce quēsto incōueniēte,ch'il bombardiere in caricar le nō ui puo bene assettare & restregner la poluere nella pal la,come in una cāna equale.Hor qual di queste sorti piu vi piacci come u'ho detto,& ancho uedrete disegnato in voi sia rimessa laellettione.



MODI DI FARE LA TERZA PARTE DELLE FORME DEL L'ARTIGLIARIE CHIAMATA LA CVLATTA CAPI. VII.

DELLE due parti delle forme delle artegliarie detto ui,ui manca la terza che e il far delle culatte, lequali per eſſer una parte che oltre che ſempre s'adorna di qualche ſcoltura per far bella l'artigliaria ,e q̃lla ch̃ fa il fondo,& che ſerra tutta la forma, & quella che ancho riceue il carico di tutto il bronzo. Et pero ſi deue con gran conſideratione & diligentia fare auertendo a far la forte,ſi di terra come di legature di ferro,& a far queſta s'uſan diuerſe uie,ogni maeſtro fa quella che ſa,o che piu gli par breue, o che ſi diletta di farle ornate & belle,ouer ſecondo che ancho ſon l'artigliarie, ouero la cõmodita,del artefice.Sono alcuni che ſe l'artigliarie ſon di forma tonda fãno il model della culatta al torno,o di legname,o di terra,& ſe ſono a faccie le fan di legname a mano o di terra a faccie, Al modano della tauola & quel che per ſorte della forma non uſciſſe il fan contennere ſotto,o con ſeuo ouer tutto di ſeuo,o pur di cera in modo che eſca,& coſi cornici o altri reſaltino che ui uoglino far li poſſan mettere di legname o di terra, & coſi anchora li,fogliami ui metteno di terra ,o di cera da potergli con le mani,o col fuoco cauare. SOPRA alqual modello habiatelo fatto come uoi uolete uẽ hauete a metter ſopra la terra fatta con buona cimatura, & diligentemente apoco apoco ingroſſar la forma & farla piana ſotto a modo d'un ſedime,& ſopra addattate il maſchio de una incaſtrattura che con metta appõto da piei alla forma grãde cõe fa una ſcatola nel copchio torneggiãdola cõ un ferro q̃n e ſecca,o facẽdolo con un pezzo di cintino q̃n e freſca,ouero con un ſeſto girãdolo dal ponto del mezzo ſopra al piano della forma,leuãdo il ſoperfluo cõ un ſcarpello,o aggiognẽdo di terra doue mãchaſſe fino che iuſtamẽte entraſſe nel luoco della ſua cõmiſſura,&coſi fatto legate la forma bene di fil di ferro atorno,& ãcho l'armate di una cabbia di cerchi & piaſtre di ferro gagliardamẽte & riempiete tutti li uacui di terra o pezzi di mattone & terra come ui pare & ſtrignetela nell'armadura bene, & coſi dapoi col fuoco,o con altro modo cauatene il uoſtro maſchio,& harete il uacuo, quale anchor raconciarete con terra molle doue biſognaſſe & queſta coſi finita e l'altra pte della forma che ui mãcaua, & ui diſſi di ſopra per far tal coſa eſſer tante le uie di fare quãte ſon gl'ingegni o pareri di maeſtri.Io non ſolo ho praticato tutto queſto ſcritoui. Ma perche ſempre me ſon molto piaciute le coſe ornate,& ho ſempre nelle artigliarie che ho fatte da piei oltre alle cornici che mi ſon parſe al ꝓpoſito addatato figure teſte

si humane come d'animali di tutto rilieuo,uasi,o simil cose lequali sem pre ho fatte di cera tutte,ouer di terra de boccalai che si fanno q̃si ap pōto come l'ho uolute che uenghino,& sopra a desse o fatta la forma ĩ una delle due uie,et massime per far la incastratura che cōcorde ui uen ga aponto al uoto da piei della forma prima,& per cio fare ho fatto di legname un modano uacuo sopra una tauola con l'altezza aponto q̃- ta e l'altezza della ruota che fa il uacuo da piei,& nel mezzo di q̃sto tō do piu larghetto da capo che nel fondo ho messo il maschio della cu- latta,& cosi l'ho coperto di terra & seguito la forma di tanta grossezza quāto comportaua tutto il diametro della forma grande,& dapoi con filo & uerghe a cabia,di ferro lho ferrate benissimo,& cosi fatto & be ne aschiute lho cauato il maschio con fuoco o con graffioli o altri ferri, & a un tempo medesimo ho trouato fermato il uacuo della incastra- tura il maschio della culatta,laquale riscōtratta la riconciauo s'alcuna parte u'era che n'hauesse dibisogno,et p questa uia feci la culatta del Leofante in Firenza,che per essere una cosa scōcia,et hauer el suo uaso di piu di un braccio,et difficilmente l'hauerei potuta iustamente con- durre. Anchora per fugir fastidio et spesa di legname,n'ho molte uol- te fatte senza tal modello hauendo fatte le culatte di terra come u'ho detto,et onte con grasso o seuo,et di sopra messo il luto,u'ho fatto per forza di misure et di scarpello lincastrature. Hor p qual si uogli modo che facciate le forme di tal culatte fate che bē cōmettino,et che le sien bē secche et di terra bē cōposta et b ēissimo armate di uerghe di ferro cōposte a modo d'una stella,et ripiegate a cabia et in ogni testa di ferro sia uno oncino uolto in giu,et con uno cerchio buono atorno a modo d'una cesta. Auertēdoui che nō uincresca fadiga,ne spesa in farla bene perche spesse uolte et p il carico et p il caldo sapreno dentro come una mela granata,et benche per tali sfenditure il bronzo non esca fuori,fa che l'opera tua uiē guasta et di mala forma,et al fine p forza di taglioli et scarpelli con gran difficulta e dibisogno ridurle,et per concludere al fin la inceneraretе, et quando gittar uolete la metterete a ricocere, nel modo c'hal suo luoco ue insegnaro,et come si costuma.

Noier soustenement aux noyaulx

MODO DI FAR LA ROTELLA OVER TAGLIERE PER CONSOLARE L'ANIME IN MEZZO AL LE FORME DELL'ARTEGLIARIE NELLA PARTE DA CAPO. CAPITOLO OTTAVO.

SE LA rottella non farete a un tratto ch'al suo luoco uenghi fatta cō lanima ĩsieme,e di necessita farla di perse,et tal cosa si fa spianando sopra una tauola o al tra cosa piana una piastra di terra grossa et larga secō

do la ruota che faceſte alla matarozza del model primo dell'artigliaria, & con un ſeſto aponto ſegnãdola quando e ſecca, & dapoi tagliandola con ſcarpello o raſpa, nel uano da capo iuſtamẽte la cõmettarete, & ſimilmente in mezzo aponto aponto di queſto tal tondo, di terra, farete un foro iuſtamente tanto largo quanto e la groſſezza dell'anima. Per ilquale meſſa nella forma al ſuo luoco la rotella, & dapoi per il foro d'eſſa paſſata l'anima uadi iuſtamente p mezzo la forma, tal che habbi cauſa di atrouare il circolo del ferro che da piei alla forma, p tale effetto metteſte, & come u ho detto di ſopra ſe nõ la fate inſieme con l'anima attacata, e di neceſsita procedere per il ſopradetto modo. Ma ſe far la uolete con l'anima attacata che piu mi piace, perche ſi fa piu iuſta ſi fa nel taglio della tauola che a giu ſta l'anima, da capo una intaccatura cħ ripiena di terra fa aponto il rilieuo che empie il uacuo di ſopra matarozza. Alcuni altri ſono che ſopra a un legno tondo della groſſezza dell'anima, aponto ui fan ſopra un mozzon di terra, & ſecca ſi ſega, ouer cõ un ferro ſi torneggia & ſene caua uno due tre o quatro, & quãti hauete dibiſogno di tale rotelle iuſti da commettere aponto a luoco, perche gli hauete fatti. Anchora ſi poſſan fare con un cintone intagliato in nna tauola & girãdo cõ terra molle fare aponto tal ruota. Anchor far ſi potrebbe formandolo in una forma fatta tonda iuſta alla grandezza cõ un rileuo tondo in mezzo che faceſte il buſo dell'entrata del l'anima. Alcuni altri ſono che p metter nella forma iuſta, tal anima nõ adoperano, ne rotella, ne ferro alcuno, ma formano il biligo q̃le fanno aponto della groſſezza ch'ha da eſſere l'anima. Ma queſti poſſan mal fare la matarozza, & ancho biſogna che faccino gli gitti & gli sfiatatoi baſſi, & per canto del lauoro, che ſecondo il parer mio non ſon ne coſi buoni ne coſi ſicuri.

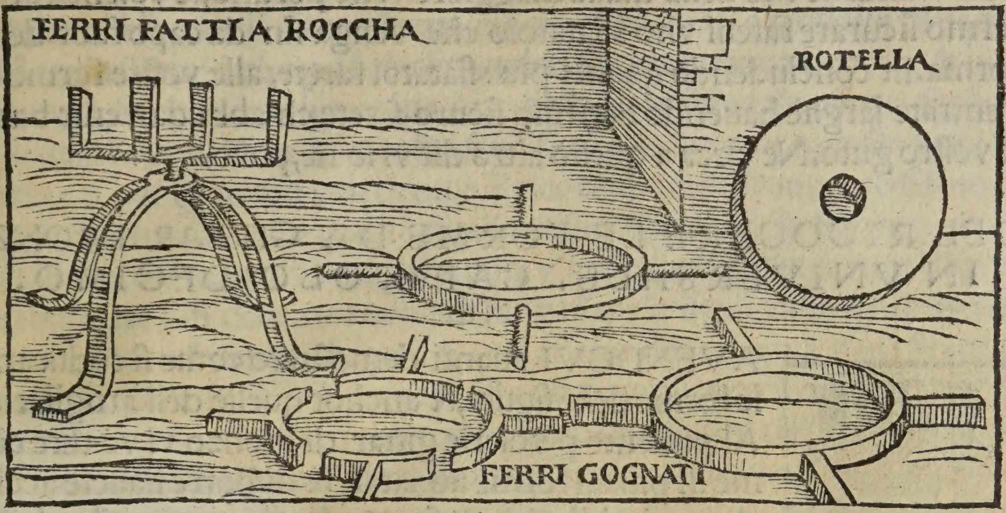
MODI DI CONSOLIDARE L'ANIME NELLE FORME DA PIEI DELL'ARTIGLIARIE. CAP. VIII.

ANCHORA che u'habbi detto auanti di conſolidare l'anime nel capitolo di far le forme prime del lartigliarie, perche meglio & piu ordinatamente l'intendiate ue uoglio di nuouo qui ſuccintamente replicaruene, pche e coſa cħ ĩporta aſſai all'utile del patrone & all'honore anchora del maeſtro. Perche chi nõ colloca l'anima in mezzo fa l'artigliaria debile & ancho tirar non puo dritto & moſtra grãde ĩperitia del maeſtro, & p cõcludere, e effetto molto neceſſario il farlo bene il prĩo di q̃lli che ui diſsi e un ferro largo un d to, fa to ĩ circulo cħha q̃tro brãche ĩ croce, & q̃l n'ha tre, & q̃ſto ſi mette da piei a un palmo o mezzo braccio ĩdentro nella forma la doue co

mincia l'ultĩa cornice,& q̃sto misurãdo apõto si cõsola ĩ mezzo del dia metro,& le brãche fitte nella terra& bene ferme cõ zeparelle di ferro o scagliette di mattone che niẽtesi mouino.L'altro modo e q̃tro ferri che habbino da capo ogni uno una forcella aperta di sorte che facci una parte del tondo,& queste similmente in quarto anchor che nõ il facci no intiero fanno un circulo misurato della grossezza dell'anima. Li gãbi de lequali cõmessi nella terra similmẽte come l'altro si fermano. L'altro ferro che pur per ritegno dell'anima e quelli che alcuni costu- mano di fare che son duo ferri torti aguisa di un mezzo arco, & doue caualcano e fitto una rocca di quattro ferri che tanto ha d'aperto quã to il diametro della grossezza dell'anima, & questo si mette nella cula ta dentro,il migliori di tutti secondo il parer mio e il fare un circolo con q̃ttro cauichi di ferro ch'el passino per quattro busi & messi nella forma,& li cauichi di fuor sien bucarati per liqual busi souiene il circu lo a tirare in mezzo aponto,e qual di questi ui uenga ben d'usare.

PER riscontro si mette disopra la rotella di terra bucarata dettaui auanti.Potrebesi anchora in luoco di quella nel uano della mata- rozza o piu alto o doue uoleste commeterui iustamente unaltro simil ferro gognato come da piei faceste.Bẽche ame(atteso il maneggio che si fa delle terre carbõi & polueracci,)mi piace piu l'hauer la forma cop ta della rotella cħ scoperta come sarebbe col ferro detto,che ancho cħ mi piaccia l'entrare ampie mi paiono anchor pericolose p uarii incõ- uenienti,& massime mi parebbe questa.Pero laudo la rotella fatta da pse o attaccata all'anima.Delli ferri da piei dettoui tutti mi piacciono piu,che q̃llo cħ si colloca nella culatta.Perche mi si mostrano due diffi culta l'una che prima che metti dentro l'anima nel suo luoco bisogna mettere alla forma la culata & serarla, & dapoi p mettere l'anima git tando un poco di candeletto di cera dentro acceso,& con ingegno & patientia bisogna maneggiarsi di sopra,& per ueder il fondo e di ne- cessita stare a gitto aperto.Doue facilmente e possibile che a cascarui possa terra carboni o qualche cosa dentro,& cascando anchor che ue lauedeste bisognarebbe cħ la ui stesse,o rifarsi,che in niuno de gli altri modi puo cosi ĩteruenire.Anzi m'e piaciuto sempre auãti che si metti al suo luoco la culatta far serrare non solo tutti li gitti & sfiatatoi con stoppa,ma far coprire & legarui anco un panno sopra. L'altro incon- ueniẽte,che potrebbe essere che alzasse alquãto piu del douere col cari care una banda del posamento del trespide.Anchora che per sicurarsi di questo si fan le brãche della conocchia longhe& l'anima longa apõ to q̃nto ha daessere della rotella adoue nell'artegliaria ha daessere il bu co.Hor come cõprender potete la forma q̃ñ ui s'ha da metter dentro lanima sta messa in una fossa auanti il fornello cupa quãto e essa & per di sopra cõ una taglietta uisi mette l'anima come a suoi luochi quãdo

ſara ordine la coſa da gittare intenderete. Qui appreſſo u'ho diſegnato, ſe nõ uegli haueſſe ben dicharati accio che cõprendere potiate che coſa ſia la rotella, & che ſieno li ferri gognati, ouer quelli fatti a rocca.



DE GITTI ET SFIATATOI DELLE FORME IN VNIVERSALE CAPITOLO. NONO.

OGNI forma di che coſa la ſia uolendo empire il ſuo uacuo di brõzo o d'altro metallo ha biſogno d'hauere ſecondo la materia conueniente entrata, & coſi ancho e di neceſſita che l'habbi e ſuoi ſfiatatori, o uolete dire ſpiracoli. Perche niuna coſa (bẽ che la ſia chiamata uacua) e che la non ſia piena d'aere, & hauendoui a entrare il brõzo fuſo, materia per la ſua põderoſita repentina calidiſſima come fuoco o piu, & ancho groſſa, & ſcontrandoſi nell'aere che e nel uacuo di tal forme ſaria de neceſſita ꝑ trouarſi ſerrata o che la non cedeſſe l'entrata al bronzo, o che la crepaſſe le forme per uſcirſene, & coſi per tale alteratione uerebbe male il uoſtro gitto, come per eſemplo potete uedere quanti gorgozzi & uiolentia demoſtra, ſe auiene che un poco gagliardo diate l'acqua q̃do d'eſſa uolete empire un barlotto o altro uaſo c'habbi l'entrata ſua ſtretta, & pero penſate quãto piu el bronzo l'ha da fare q̃to e piu contrario alla natura dell'aere che non ſon le coſe fredde molli & ſottili, & pero di neceſſita dare da un cãto l'entrata alla materia terreſtre & il fuoco, & da l'altro l'uſcita all'acqua & al aere, accio che ſenza oſtacol della uoſtra materia liq̃fatta ſia pieno in ogni parte il uacuo della uoſtra forma. Ma ancho appreſſo a queſto uſar ui biſogna una certa diſcretione primamente di metter l'entrata in luoco che facilmente il mettallo per tutto corra, & che di mano in mano ſecondo che s'empie in ſe medeſimo ſi uenga

caricãdo per dare occaſione che quel che e ſpinto vadi a tutti gli eſtre mi & ſottili vacui che ſon nelle forme,& ancho voi cõ l'arte adiutarete con fare alcune vie vacue che a que luochi che dubitate che da perſe non v'andaſſe che della maſſa maggiore vene portino,& volendoui al fermo ſicurare fateui vno sfiatatoio che venga fin da capo fuor della forma.Et concludendo quanti piu sfiatatoi farete, alle voſtre forme & l'entrate larghe hauendo ben fuſo ſicuro ſarete ch'abbi da venir bene il voſtro gitto.Ne circa a queſto altro dir vi ſo ne,poſſo.

DEL RICOCERE LE FORME DA GITTAR BRONZI IN VNIVERSALE. CAPITOLO DECIMO.

HAVENDOVI auanti demoſtrato come ſi cõducano le forme delle figure,& anchor quelle dell'artigliarie. Al preſente ꝑ volerle gittar di bronzo vi vo dire come di piu tal forme addatar & diſporre hauete accio che amicabilmẽte & ſenza alteratione riceuino le fuſion de mettalli, nelliquali come ſo che comprẽdete eſſendoui introdutta dal fuoco come ne quando ſon fuſi vna attual & intẽſa calidita & fatta quaſi materia di natura contraria del ſuo primo eſſer.Anzi come ſo che ſapete che tutte le coſe calde ſon di diretto inimiche a ogni freddo & humido. Per ilche eſſendo la forma di terra,& come ſapete eſſendo la terra ꝑ ſua ꝓpria natura fredda,& ꝑ l'acqua che ꝑ liquefarla & ridurla maneggiabile & tenera viſi mette,viene ancho oltre a l'humidita a moltiplicar in maggior freddezza.Per ilche e di neceſsita ſe godervolete li frutti dell'opera & delle fadighe voſtre piu che ſi puo delluña & dell'altra coſa liberarla,ꝑche due cõtrarii allogiar nõ poſſono inſieme,& coſiper far queſto come a loro oppoſito ſi ricorre agli aiuti & forza del fuoco col mezzo d'uno effetto che luno & l'altro ne ſcaccia,& queſto ſi chiama ricocere.Perche altrimenti come la ragion vi moſtra & l'effetto maggiormente vi demoſtrarebbe ſenza grãde alteratione il brõzo fuſo dẽtro nella forma metter nõ potreſte.Perche come ſapete doue ſi troua il freddo & l'humido rĩchiuſo,& vi ſopra auenga il caldo ſi cõuerte in vn vapor aereo groſſo & ventoſo,che con effetto non ſol ſarebbe atto a opporſi di non laſſare entrare il bronzo.Ma ancho cõ la humidita & molta ſua freddezza di molle & liquido uincendo la calidita uiolentemente locata in materie acquoſe & terreſtri diſpoſte a ritornar nel primo lor eſſere frigide et dure diuerrebeno.Si che ꝑ cõcludere e di neceſsita ricocere ogni forma cñ ſi uuol gittare,per fuggire que pericoloſi rebollimẽti et grã di alteration che fa il bronzo fuſo,ꝑ ilq̃l oltre al patir che far potrebbe alla forma,Farebbe anchor chel uoſtro gitto intero non uerebbe, et ſe

pur con grande sforzamento di materia il venisse sarebbe per dentro & forse difuori tutto bucato & spognoso, & ꝑ tal suo molto ribollire & schizzare & saltar fuori darebbe occasione al perder della materia molta. Ne ancho passerebbe forse oltre alli ꝑdetti dāni sēza uostra particular offesa o delli circonstanti, che ꝑ uostro aiuto, o ꝑ diletto di ueder uisi trouassero. Si che ꝑ cōcludere uolendo gittar senza ricocere & ben ricocere, sarebbe una ignorātia manifesta. Hor q̄sto tale effetto secōdo li lauori & oppenion de maestri si ua facēdo. Ma comunemēte tutte le forme o per difuori o ꝑ di dentro si ricoceno cō carbone o cō fiāme di legna secche come meglio uiene all'artifice. Quelle delle figure ꝑ necessita si riccoceno ꝑ difuori, ꝑche non v'e modo di poter metter dētro il carbone, ne visi deue, ne ancho di far passare le līgue delle fiāme ꝑ esser luochi serrati & senza esalatoi, & cosi ancho doue sono li vani stretti & tortuosi come in q̄lli si vede, & q̄ste qñ si vogliono ricocere selo fa vn ritegno atorno di teste di mattōi vn q̄ttro dita lōtani della forma alto q̄to e la forma, & s'empie di carbone ꝑ fino q̄to ne tiene, & di pur ancho si fa colmo, & in esso apoco apoco messoui il fuoco, & ꝑ tutto acceso si lassa consumare il carbone ꝑ fino che da se si spenga. Recordandoui chĕ doue si puo per effetto vtile si die fare a capo alla forma vn foro chĕ faci vn esalatoio, accio chĕ lhumidita cacciata dal calor del fuoco possa facilmente ꝑ q̄llo esalare. ALCVNI altri sono che vsāno di fare vn fornaciotto con terra murato atorno & sopra quasi chiuso con vna volta piana, & con fiāme di legna apoco apoco le ricoceno, & altri modi di ricocere le forme delle figure non ho ne veduto ne inteso.

QVELLE dell'artigliarie cosi come son tre pezzi in tre differētiati modi si ricoceno, o in due almanco la forma maggiore, il pezzo primo si ricoce cō legna secche ꝑ dētro, & ancho s'usa di farlo ī due modi, & l'uno e che si mette la forma a giacere, & dentro cō legna sottili & secche schiappate ꝑ longo selo da tāte de fiāme di fuoco che le sieno per tutto infocate & rosse che in spatio di tre & di q̄ttro hore q̄sto effetto si fa benissimo. ALCVNI altri sono che coceno tali forme ꝑ ritto, mettendole sopra a vn fornelleto fatto ꝑ tale effetto che habbi vn bucco ī mezzo largo la terza ꝑte del diametro di tutto il tondo del vano delle forme, accioche ꝑ q̄llo le fiāme entrino dētro & vadino ꝑ il mezzo tutto il longo della forma fin da capo senza ꝑcuotere nessuna delle bāde, ꝑchĕ doue tocca brucccia la terra & offende la forma, & cosi cōtinuando per tal via il fuoco si vien tanto a scaldare che tutta la forma benissimo se infuoca & fassi rossa. In che si tien tanto che le fiamme passino gagliarde per la bocca di sopra, & allhora sara cotta per tutto vna grossezza di corda, il che cosi essendo & hauendola di sopra con qualche cosa turata si lassa freddare. ET AVERTITE che nel dare il fuoco che piu presto sia poco & longo che repentino & troppo.

ET ANCHO auertite doue ricocete che le fiãme nõ piglino vẽto, perche darebbe causa di colar la forma & a guastarsi,ouero a far p dẽ tro grandi sfenditure, & questo il modo delli due quãdo me e occorso ch'io son andato usando,& per piu mia cõmodita quando son state le forme grandi l'ho sempre ricotte dentro nella fossa, & ancho sempre quelle forme che per causa di cõmetter pezzi ho hauto a maneggiare mi son ingegnato ricocerle in luochi manco scõmodi che ho possuto. Perche la terra ricotta facilmẽte frange,& franta con difficulta si raccon cia;Ne circa al ricocere questa parte che fa il difuori dell'artigliaria vi so dir altro che quãto u'ho dito.L'ANIME che son delle forme la secõ da parte a volerle ricocer bene si metteno a giacere in terra posate so pra a tagli delle grossezze di mattoni messi a trauerso un mezzo braccio discosto l'un maton da l'altro,& che stia con l'archipendolo benissi mo in piano,accio che'l fuoco tirando la terra il ferro che e dentro p il caldo facendosi piegheuole l'anima non si torca,il che auiene spesso a chi nõ ci auerte,& dapoi datorno selo fa un ritegno di mattoni disco sto tre dita da ogni bãda p tutto quãto si stẽde la longhezza sua e s'em pie di carboni, & dapoi ui s'appicca il fuoco, & si lassa a poco a poco bene infocare aggiognẽdoui sopra carbone doue uedeste che l'anima fosse stata ben coperta, & lassandolo cõsumare fin che dura senza toc carlo per fin che da se si spegne.Dapoi essendo tanto refreddata che la sia ben maneggiabile, si piglia netta & ristucca doue bisognasse & si rincenera con cenere di bucato & chiare d'oua,& chi la stempera con uino & chi con acqua,& poi se non e legata sotto di filo di ferro si lega di due dita in due dita o manco, & cosi e del tutto finita da poterla metter nella forma al suo luoco.HO DELL'ANIME anchor uedute ricocere per ritto a un maestro genouese che nõ si sapeua guardare che nel ricocere le nõ si torcessero,& questo le impiccaua per di sopra con una buona ligatura di filo di ferro,& atorno ui faceua di lamine di fer ro un cabioncello alto un mezzo braccio, & sotto ripiegato p fino alla grossezza dell'anima tutto di busi sotto & da fianchi forato,& lo empi ua pien di carbone & li daua fuoco, & dapoi di mezzo braccio in mezzo braccio l'andaua per tutta la longhezza ricocẽdo,ingegno cer to da burlarlo,perche oltre al metterci piu tempo & maggior fadiga creder anchor non posso che ricocesse bene,ne equale che tal cose non gettino tutto il cõtrario. L'ATRA parte che sono le forme delle cu late che a uolergli recocere si metteno ĩ terra spianati,& atorno si fa di teste di mattoni un ritegno alto sopra l'orlo della forma due dita,& il uan tutto solo doue ha da entrare il bronzo s'empie di carbone & ui s'accende il fuoco,& tanto dentro uisi mantiene che uedrete esser ben rossa & bene in focata,& cosi p tal uia si ricoce.ANCHORA si fa un circulo di teste di mattoni & s'empie di carbone & uisi mette il fuoco.

& come uedete che ſien bene acceſi uiſi mette ſopra la forma della uoſtra culatta uoltãdo il cauo uerſo il fuoco,ma tãto alta che a tre dita nõ tocchi il carbone,et ſaluate gli fronti delle cõmeſſure ſenza ricocere, et coſi come ſi coſtuma laſſate ſtare il fuoco p fino che da eſſe ſe ſpegne. POTRESTE anchora addatãdo le forme uolte ſopra alle teſte di mattoni come u'ho detto,ricocerle cõ fiãme di legna ſecche,et queſti ſono li modi che ſi coſtumano nel ricocere,et ĩ ben diſporre le forme dell'artigliarie,e ogni altra forma di qual ſi uogli coſa ſecõdo la cõmodita uolere et potere de maeſtri.LEQVALI forme hauẽdole coſicondotte,ui recordo che q̃do le uolete gittare uediate che le ſien ben fredde, et ſe p ricocere han fatto rottura alcuna p terra male attacata,o per il tirar cħ fanno molte p natura,o p uẽto,che nel refredare l'habbi pcoſſe:benisſimo le riſtuccate con ſtucco fatto di chiare doua matton peſto et calcina uiua,ouero ĩ ſcãbio di mottone terra di forme ricotte et gittate. ET DAPOI nette dentro et bene ſpoluerate ſoſiandole cõ un manticetto o canon di cãna lo darete una man di cenere p tutto di hẽme di corna di caſtrato ſottilmẽte macinate ĩ ſul porfido,ouero con la pila de uaſari cõla macina groſſa et acqua.ET COSI fatto riſcõtrate cõ diligẽtia tutti li pezzi a luochi loro,ſe p caſo alcũ nel ricocere haueſſe uariato,reducetelo cõ raſpa o ferro che tagli,o cõ altra coſa che iuſtamẽte ritorni.ET ESSENDO forma d'artigliaria q̃le p neceſsita gittar per piu ragioni ſi deue p ritto,ſi cõe auãti gia u'ho detto ſi fa una foſſa,ouer pozzo che ſi chiami auãti il forno della fuſione cupa q̃to e la longhezzadella forma et tãto piu q̃to meſſa la forma,al ſuo luoco aponto ſia un pendente da l'uſcita del forno alla forma ch'l brõzo facilmẽte correr ui poſſa,et ĩ q̃ſta tal foſſa eſſẽdo la vr̃a forma groſſa et mal maneggiabile ſe nel ricocer dẽtro nõue la metteſte.Mettereteuela al p̃ſente et meſſa ui collocarete l'ania al ſuo luoco cħ ſtia mediãte la rotella di ſopra,il ferro gognato di ſotto ben ferma,et aponto aponto nel mezzo del uano, et appreſſo turati lig itti et ſfiatatoi cõ ſtoppa cõgiognerete cõ la forma maggiore la forma della culata a luoco della ſua cõmisſiõe,et uedete cħ p tutte le p̃ti iuſtamẽte ferri,et agli oncini dell'armadure al cõtrario l'un de l'altro riuolti,q̃li agli eſtremi di tutte le forme cħ cõ altre s'hãn da congiognere e di neceſsita fare cõ filo di ferro a piu doppi bẽisſimo legarle,et cõ auoltarlo cõ lapõta d'un ferro un poco torto piu ĩſieme la riſtrignarete,et tal legatura farete piu forte.ET COSI ſe nõ hauete fatta la forma a bilighi ĩſieme cõ la prima forma cħ di fuor uẽghin ſerrati cõ due piaſtre di terra ricotte fatte appoſta,ouer con due mezzi mattoni arrotati ĩſieme et ſpianati gli turarete et cõ due croci di ferro a loro oncini ſimilmente come la culatta legarete l'uno et l'altro luoco ſerrando beniſſimo.L'ANIMA ſimilmente col mettere un buon palletto di ferro nel buſo che faceſte ſotto al calcagnolo nel ferro dell'anima , et ſe ſon

due che atrauerfino,& ancho auãzino da ogni bãda da capo la forma cõ fili di ferro fimilmẽte a larmadura della forma gli legarete,ouero cõ due o quattro buone ftaffette pur a effa armadura attacate farete le põ te di effe bẽ pigliare accio cħ ficuramẽte cõ l'animo ftar potiate cħ tal anĩa habbi p forza ftar nel mezzo,& che p neffun mõ dal bronzo,fufo cõe fua natura fare a tutte le cofe,ĩ collo folleuarete,o forfe trarla fuori della forma alcũ mõ non pofsi cõe gia a me ĩteruenuto,& a deglialtri maeftri affai,ch'io vi faprei dire.Hor q̃fta tal forma cõ tutte l'auertẽtie dettoui cofi accõcia,& tutte le cõmiffure cõ terra molle o altro ftucco bẽ ripiene & bẽ riftuccate,& alli gitti & sfiatatoi ne luochi ꝓprii forma ti,pche piu turino apõto fatti li loro ftropagli di terra & fecchi,cõ esfi, o pur con ftoppa ogni entrata terrete benisfimo turata, & ãcho p piu cautela,pche piu copra,vn pãno fopra vi legarete.Attefo cħ facilmẽte p il molto maneggio di cofe potrebbe fmouẽdofi gli ftropagli nõ trouã do ritegno entrar nella forma terra,faffetti,o carboni,o q̃l cħ altra cofa fe nõ a cafo p mã d'un trifto,cħ nocer vi voleffe,& cofi,qñ hauerete la forma vr̃a a tal termine cõdota,vi cõforto a q̃to piu p̃fto potete v'ĩge gniate gittarla accio nõ pigli della terra humida alcũa,alcħ e molto dif pofta.Hor q̃fta,o q̃fte,effẽdo piu forme nela foffa,dettoui l'adattate p cõ tra l'efcite del brõzo,mettẽdo li lor gitti che p vn cãnale riceuino il brõ zo fufo,& auertẽdo cħ'l fondo della foffa fia duro,cħ calar nõ poffa p il pefo,& meffa la forma vr̃a bẽ drita.SOPRA a ogni diligẽtia vi ricordo cħ faciate,cħ cõ piftoni la terra atorno atorno le fia bẽisfimo calcata,& cõ li colpi fatta dura,laq̃le afuolo afuolo di tre dita ĩ tre dita,o poco piu mettẽdo di terra mĩuta pvolta ãdarete cõ li detti piftõi battẽdo sẽza rif parmio di fadiga,p fino cħ di detto terreno bẽ calcato& bẽ fermo hare te piena al par del forno tutta la foffa.ET ACCIO che meglio infieme tal terra fe affodi & vnifca effer vorrebbe alq̃to humida,ma nõ molle,p cħ fe pofsibil foffe farebbe bene cħ ĩ q̃fto atto diuẽtaffe vn maffo di pie tra,& hauẽdo col modo detto cofi piena la foffa farete ĩfra la forma & l'efcita del brõzo d̃l fornello vn cãnale di mattõi,o docci,murato di ter ra,largo vn q̃rto di braccio,alto altrettãto & lo ĩcẽnerarete,& dapoi cõ carboni,o legna,il recocete bẽisfimo,accio cħ qñ uedrete il brõzo effer fufo & bẽ difpofto cauãdol p tal uia p condurlo al gitto della forma nõ habbi da fẽtire alcũa humidezza,ne frigidita,& cofi fatto q̃fto & ricot to anchor la coppa,uedẽdo il ur̃o brõzo alla uera buõa difpofitiõ fua della fufione arriuato.Netto il canale & la coppa del gitto da ogni mi nima cofa,pcotẽdo con un ferro nel bufo del ur̃o forno,cħ p efcita e ad dattato fuori,come un olio il farete uenire,& cofi ẽpirete le uoftre for me di figure d'artigliarie di cãpane,o di q̃l fi uoglia altra cofa,cħ fieno che fatte hauete,& cofi con tal ordine ꝓcedendo in quefti effetti,fenza errore harete fecondo l'intento uoftro,el frutto delle uoftre fatiche.

AVERTENTIE ET RESPETTI CHE SI HAN D'AVERE IN FARE L'ARTIGLIARIE. CAPITOLO XI.

PARENDOMI che l'artigliarie nell'arti del gitto sieno di maggior īportantia che alcuna dell'altre cose, che in essa si faccino, & che piu se le ricerchi vn certo diligēte antiueder, per esser sugette a molte perfettioni, dellequali anchora che largamente io ve n'habbi detto, a piu corroboratiōe, vi voglio hor qui replicar certe auertentie vtili & necessarie. Perche a me non e cōcesso d'una materia, che ha molte parti, il poter p tutte cō vno fiato pienamēte passar. Pero nō vi dara fastidio, anchor che vna medesima cosa risentiate narrarui, pche nō sara senza codicillo di qualche cosa al ppósito, & p q̄sto ho formato il p̄sente discorso, & l'ho chiamato auertētie, la prima delleq̄li e di far il modello, doue si edifica sopra la principal forma dell'artigliarie, & q̄sto hauete d'hauer piu ch̄ d'alcun'altra sorte di legno, vno abeto secco & stagionato, longo & grosso, q̄to siricerca a l'artigliaria, & piu di vantaggio, come hauete inteso, & reintendarete, & q̄sto pche e legname p natura dritto sopporta bene il peso, ne p fuoco, ne p humidita d'acqua, o di terra, nō strāba, come gli altri legni, & per concluder, di questo, quando si puo far, si deue tar lo stile, lauorandolo a ponto nel esser che far volete l'artigliaria, & lo biligarete sopra a due caualletti fatti in terra, & lo farete tanto piu longo, quanto v'auanzi da piedi fuori del biligo da poter attacar vna lieua, p poterla girare, & da capo anchor tanto che potiate far il biligo, & le cornici far la matarozza, & questo o tondo, o a faccie dritte, o a faccie spezzate, il farete lauorar giusto con ogni sua misura, a ponto come di bronzo l'artigliaria volete che venga. Puossi q̄sto anchora non hauendo legno tanto grosso, che si cauino le grossezze, ingrossarlo di sopra, se nō di legno, di terra, & come si fusse di legno lauorato a ponto, anchora caso che fusse in luoco, doue hauer non poteste abeti, & se gli haueste, se non fussero alla longhezza, ne alla grossezza bastāti, bisogna con incastrature annestarli, & con cerchi di ferro & incollature bene fermarli, & se d'ltro legno far ui bisognassero, la quercia secca e migliore, & ancho con il castagno, & cō il pino, & cō il orcipresso far si possano, ma q̄sti vogliano esser legati p il mezzo, & volto l'un capo cōtra, l'altro, ouer cō altra specie di legno simile, accompagato, & dapoi con colla di formaggio incollati bene, & bene confitti, & con quattro o sei cerchi di ferro, alquanto larghetti, sieno bene stretti & bene legati, & dapoi sopra a questo, volendo far il vostro modano di legname, vedrete d'auer tauolette de abeto senza nodi, & a modo di doghe de leuti ve l'andarete sopra componendo. ET VOLENDOLO far di terra, & non di legname

v'auoltarete prima ſopra p tutto vna fune groſſa vn dito, accoſtata l'una volta al'altra, accio defenda il legno, pche non ſenta ne caldo, ne humido, & ancho perche l'aiuti a tener meglio le commiſſure inſieme, & queſto e quáto nella prima auertentia dello ſtile mi e parſo volerui auertire. HOR queſto tal modano coſi compoſto & lauorato, & fatti li ſuoi bilighi ſopra a due caualletti fitti bene in terra, giuſtamente il biligarete, & al luoco della bocca quelle cornici, che ui paranno al propoſito, mettarete. AVERTENDOVI che non ue le mettiate di ſorte che habbi ſotto ſquadri, o troppi membri, ouer troppo aggitto, & coſi farete anchora da piedi, & appreſſo della banda di fuori, a canto il lauoro farete due ruote acampanate l'una contrario dell'altra, di groſſezza cõueniente, alte piu che'l lauoro un dito, & giuſte al poſsibile, & fra queſta e la bocca farete un pallone, ouer matarozza fatta al medeſimo centino della ruota, che nell'una di queſte ſi comette la rotella, che tiene in mezzo lanima, & nell'altra la culatta. AVERTIRETE anchora a metter li bilighi, ouer manichi, che ſi chiamino, alla miſura de due quinti dell'artigliaria, perche altrimenti non ſarebbono al loro proprio luoco, & u'interuerrebe quelche interuiene a chi gli mette a caſo, che ſi gli mette troppo a dietro la bocca alzando all'aere la culatta batte in terra, & ſono, quaſi ſi puo dire, artigliarie inutili, perche nõ ſi poſſano tirar che battino doue ſi diſegna, & ſe gli mettete troppo auanti fa l'artigliaria, oltre al perderſi nel letto, & infra le ruote, che nõ puo bene imboccar nelle cannoniere, tanto e graue, che un huomo ſolo ſenza uno aiutante, o due, nõ la puo maneggiare, & nel'uno o nel'altro error, che il maeſtro, che la fa caſchi, e coſa reprehenſibile. AVERTITE anchora d'adattar la forma di tal ſorte, che da capo & da piei iuſtamente cometta, accioche a ponto l'anima ſi ſcontri nel mezzo con il ferro agognato, perche ſe variaſſe, che nõ riſcontraſſe a ponto, nõ rẽderebbe, ne da piei, ne da capo, le groſſezze del bronzo ragioneuoli, & ſarebbe l'artigliaria periculoſa a chi lhaueſſe a tirare, brutta all'occhio, & nõ ſenza uergogna del maeſtro, che lhaueſſe fatta. ANCHORA auertirete ſe ui fate cornici di legnami o di terra di farle come u'ho detto ſenza ſotto ſquadri, & di ſorte che tirato fuori della forma lo ſtile, hauẽdo prima cauati li chioui, che le teneuano, tutte caſchino, ouero che facilmente cauar le potiate, altrimen ti ſi rompe & guaſta la bellezza della forma. ET AVERTIRETE anchora, che finito che hauerete del tutto il voſtro modello di bene incenerarlo, ouero ognerlo cõ ſeuo o con graſſo porcino, accioche con eſſo non s'attachino le prime terre di ſorte che a voſtra poſta non ſi laſſaſſero. ANCHORA auertite nel far della forma d'unire bene la terra inſieme, sfregandole con la polpa della mano, & con acqua le ſecche cõ le molle, accio nõ ſieno ſcaglioſe, ma ſieno vn corpo ſe e poſsibile, vedete anchora di meter

se sottili & equali, perche si seccano meglio, o non fanno sfenditure, o ne fanno poche. Ma se la terra per caso fosse di mala natura, & non ha ueste dell'altra da poterla corregiere o nõ sapeste, fatte le terre tenere & scaldate forte la forma, & vel'andarete stendendo sopra sottili, & con buono fuoco la sciugarete di mano in mano secõdo che glie l'ãdarete dãdo, ouero cõ peli di canape, o cõ spachi, o con paglie longhe di sega la, la legarete, circundandola, l'aiutarete. E T AVERTITE quando nel far della forma arriuato sarete, circa alla grossezza che le vorete far al la penultima per darle maggior fortezza, circũdatela tutta con filo di ferro, & sopra vi darete l'ultima terra, & asciutta benissimo con vna ar madura di verghe di ferro l'armarete come v'ho al suo luoco insegna- to. ANCHORA auertite che euacuata cħ hauete la forma dal model- lo di ristucarla, & ridurla cõ terra molle, doue n'hauesse dibisogno, & scõ trar la culata, & la rotella da capo, per l'anima che giustamente comet- teno, & dapoi farete li vostri gitti & sfiatatoi alli loro luochi larghi, & ca paci, pendendo piu presto nel troppo grande che nello stretto & pic- colo, & all'ultimo con vna spogna con cenere da bucato, o quella di gemme di cornatal forma benissimo incenerarete, & al vltimo con vno di quelli modi, che v'ho auanti demostrati, o con legna con carbo ne benissimo le ricocerete, & di nuouo, se nel ricocer hauesse fatto qual che sfenditura, con matton pesto calcina & chiara d'oua la rimedia- rete, & cosi ancho ricocerete l'anima & la culatta, & ricotti di nuouo alli luochi loro le reprouate li pezzi, p esser al sicuro che il fuoco non gli ha variati & se gli hauesse gli potiate raconciar auanti che veniate al- l'effetto del vnir le forme insieme, & stando bene, se non hauete nella fossa la forma principale ve la metterete & con essa commetterete con diligẽtia tutti li pezzi insieme, comĩciando a metter la rottella, & dapoi l'anima, & al vltimo la cullatta, & alli oncini di ferro, nõ ad altro fine fatti con fil bresciano benissimo la legarete, & allanima legarete passan do per li suoi busi vno o due paletti per sicurarla, che il bronzo non ve la solleui, & fatto questo, con terra alquanto humida & trita empirete a poco a poco tutta la fossa, & a suolo a suolo con pistoni benissimo la cal carete, & con questa hauerete da pensar, & la forma & tutto il cauo del la fossa sia vn pezzo, perche in questo molto consiste, & al fin piena, & fatti li vostri cannali & ricotti. A V E R T I T E alla vostra fusione, & prima d'hauer la fornace bene riccotta, il metallo bene infornato, & l'hauer al possibile buone & pfette legna stagionate & secche, perche in queste consiste il vigor del fuoco, & la forza del tutto. Auertite an- chora di non vi lassar trasportar dalla impatientia di uoler sfogar gli effetti piu che l'arte nella natura non cõcede. Nõ toccate il forno p fin che non vedete il bronzo nellafusione spianato, & pur volẽdola accel- lerar quãdo le materie fussero disposte l'aiutarete cõ alquãto di stagno,

& fin che vẽghino a q̃lla sottilita, che si chiama fusione, sempre li darete fuoco, & al fine e p meglio chiarirui metterete p vna delle bocche vno castagnolo secco, & con la ponta toccãdo il fondo passarete spingendolo in diuersi luochi il diametro del forno, cerchãdolo alla spina, al'entrata delle fiãme, & p li fianchi se vi fusse pezzi di bronzo nõ fusi, & trouando tutto senza alcuna durezza & equalmẽte liquefatto, potete affirmar che sia fuso, facẽdo ancho q̃sta speriẽtia di piu, di metterui vna verga di ferro calda, & maneggiãdolo con essa q̃do la cauarete del forno, guardate che sia netta senza esseruene ataccato sopra. Allhora cõ vno rastrello o di legno o di ferro nettar dentro il potrete, tirãdo per vna o per tutte due le bocce del bronzo ogni sua superfluita, & cosi netto cõ vna cazetta, o altra cosa, ne cauarete alq̃to, & ne farete saggio, & vedendo, che secõdo il voler v̄ro gli habbi bisogno di piu stagno dategliene la q̃tita che volete. Dapoi che l'hauerete ben maneggiato, p far ĩcorporar la lega p tutto, lo rifate alquãto riscaldar, & al fin trouãdolo ĩ la liqdezza & dispositiõe, che disopra v'ho detto, nettati bene li canali & cõ vn poco di grasso vngẽdoli animosamẽte cõ vostro mandriale battendo la spina cõmoderati colpi, empirete con mõ tempato le vostre forme, q̃li se sarano bene ricotte & che habbino buoni & grandi esalatoi qetamente il riceuerano. ET anco auertirete che quelle artigliarie, che hauerete da gittar, che non haranno sopra alla bocca vna quantita di bronzo per soprauanzo, che le carichi & le renda grasse, semp̃ le bocce & ancho piu basso nel sottile saranno spugnose & bussate. ET PER questo vi ricordo che quando gittate, & che vedrete la forma vostra esser piena alquanto sopra alla bocca, allhora facciate gittar nella fornace alquanto di stagno, ouero ĩ pezzetti tagliati ne fate metter qui per il cãnale doue il bronzo corre, accio trouandosi la matarozza grassa di stagno oltre al calcar habbi da render grassezza al luocho della bocca, la doue senza esso magra restarebbe, & cosi sara serrata & densa & sicura, & p belezza alla vista grata. ET perche molte piu che q̃lle che io v'ho qui detto sono l'aduertentie che in questa arte bisogna hauer, non p q̃sto anchora che in questo discorso non vele dica, nõ manco che nel l'opa ĩ varii luochi non veli descriua, leq̃li se non tutti leggẽdo assai ne trouarete. MA p concluder cinque sono gli effetti di questa arte dequali non si puo ne si deue d'alcuno mancar, perche in essi vi consiste il tutto. Il primo e'l far delle forme con l'ordine dettoui, Il secondo il ben ricocerle, Il terzo e bene acconciarle & serrarle nella fossa, Il q̃rto il ben fonder supremo & anima del tutto, Il quinto e il metter tanta materia nella vostra fornace, cħ empite le vostre forme trabocchino, & cosi cõ questa norma generarle, non solo seguendola nel far dell'artigliaria, ma in ogni altra opera di gitto ve ritornara in vtile & honore.

MODI DI FAR LE FORME DELLE CAMPANE DE OGNI GRANDEZZA, ET LORO MI- SVRE, ET LORDINE DI QVELLE, DE MORTARI, LAVEGGI, ET ALTRI VA SI SIMILI CAPITO. DECIMO.

E STATO trouato dalli maestri cāpanati piu p esperiē- tia che p geometrica ragione, anchor cħ essa ragione la uista delle cāpane, si grāde come piccole, una certa misura, quale oltre al garbo consueto, & forse quel cħ trouero le cāpane primi inuētori secōdo li historio- graphi, rēde il suono e'l peso di q̄to far la uolete, q̄si al certo, dellèq̄li infra di loro ne hanno fatto regola, et lhan chiamata la scala cāpanaria, con laquale pricipiādo dalle piccole di dieci libre di peso uanno per gradi salēdo p fino a quāto ho ueduto da poterle fare a pōto di. 25. et. 30. migliara, cħ e grā luce, nō hauēdo di cāpana fatta al tro rīcōtro, et p far q̄sto hāno preso p loro guida et fondamento l'orlo della cāpana, che far uogliano, cioe q̄l luoco doue, pche la suoni pcuote cō la matarozza il battaglio, ilq̄le piu sicuramēte sopporti, il colpo far si deue di metallo piu che ī alcun altro luoco grosso, et cō q̄sta regola. PRIMA a tutto si disegna ī terra ī un spazzo, o sopra a una tauola pia na la cāpana, a pōto alta et larga, et cō tutte le sue parti come far la uo- lete, et cō le forze delle misure della scala, et cō il vro buō giudicio et ar te del disegno lhauete a far uaga, et garbeggiāte, et cōsiderarui appsso la causa del suono, qual e uno certo effetto ꝓcedente dallo accostamēto del aere, che fuor circūdando la tocca, et forse di q̄lla che dētro uisi rī chiude, cħ secōdo le forme del uaso sbattēdola col moto della pcussiōe o si dilati et estēda p difuori facilmēte, o pur si resti ī essa, o pte di essa, cħ cosi anchora fa il suono che da lei deriua, Anchor che a far q̄sto sono pareri de maestri, come si uede, nō solo īfra li moderni, ma īfra q̄lli cħ chiamiamo antichi, cōe ci mostra q̄lle che si ueggono a certe abbadie et chiese uecchie, cħ piu hāno forma di corbe o cōche de bucata, ouero di zucche longhe et sottili che di cāpane. Hoggi li moderni li piu le ca uano del q̄dro, cō farle lōghe, et altrettāto da piei larghe. A me piaccio no una pte delle. xiiii. piu longhe, cħ larghe, ma accio che piu facilmēte intēdiate l'ordine di far apōto tal disegno ritornato alla uia del q̄dro. PERILCHE primamente farete sopra a carta, o in uno de sopradetti luochi vna linea, sopra allaquale, p far laltezza, ui distēdarete. xiiii. uolte quella misura, che per grossezza d'orlo ui da la scala cāparia respetto al peso, et, dapoi al ponto da piei sopra una linea trauersa, ne mettarete sei et mezzo per banda, ouero sette; se far uolete altrettanto la sua lar- ghezza, et da capo sopra unaltra linea trauersa ui stendarete la meta dell'altezza, che saranno tre et mezzo da ogni parte, et dapoi q̄ttro pō

ti delle linee trauerse,tirarete due altre linee,chevi farāno la ſupficie d'u na pirramide tagliata in ponta,& coſi dentro allo ſpatio di q̄ſte linee di ſegnarete il vano della cāpana,o voglian dir li contorni d'un pieno di forma,q̄le ſi chiama maſchio,che fa il vano alla campana,& q̄ſto fare te aponto leuando col giudicio,o col compaſſo gli eſtremi,doue ſono le due linee,ouero, ſaluando doue bene vi torni,& ſopra dalli due eſtremi pōti della linea ſi tira moſſo da vno pōto vn mezzo circolo,che gli toc chi tutti due,& queſto p eſſer tondo & in luoco ſuperiore il chiamano cielo,& coſi ſi vien garbeggiādo & dando bella forma al maſchio.Da poi appreſſo a queſto ſe li fa a piei del lauoro ſotto uno poſamento,cħ il chiamano, il ſedime, ilquale viene a ſuſtenere la forma di fuori & a ſerarſi inſieme,di ſorte cħ il mettallo fuſo vſcir nō ne poſſa,come ui mo ſtraro,& a far q̄ſta parte nel diſegno ſi tira le due linee pirramidali in giu dela linea della larghezza quanto groſſo vi par di far l'orlo.Dapoi ſopra a tal piano il ſegnarete ī altezza,& altrettāto dall'eſtremo del ma ſchio,in fuori,& dal ſuppremo ponto di dentro allo eſtremo inferior di fuori tirarete vna linea,che la verra a partir p mezzo,come l'area d'un q̄dro,& queſto ſara lo ſcauo ſotto l'orlo,qual ſi chiama,penna che e la piu baſſa parte della cāpana,& ſopra a queſta e il lorlo proprio delq̄le nō ſegli lieua niente della ſua miſura,perche e q̄l luoco che riceue il col po del battaglio,pche la cāpana facilmēte nō ſi rompa,coſi far ſi deue Dapoi ſopra a q̄ſto q̄ſi alli due terzi della miſura d'uno orlo,doue comī cia la montata,hauete da darli anchora li due terzi del'orlo per groſſez za,& dapoi alle tre pti due e mezzo p̄ditte gli hauerete a dare,ſopra a q̄ ſto fino alle noue,gli hauete a dar li tre ſettimi del'orlo,& dale noue fino alli.xii,la meta del orlo,el reſto che e doue ſi mette le lettere & cħ comī cia a uoltar il cielo s'ha d'andar dolcemēte ingroſſandoui,& p nō eſſer la volta luoco che ſuoni,& anco pche ſotto u'ha da eſſer lanſola p appi chamēto del battaglio,& diſopra il manico,ouero corona che ha da ſu ſtenere tutto il peſo,&anchora le forze cħ gli da il moto nel ſuonar s'ha da far gagliardo & forte,& po ſegli da la groſſezza di tutto l'orlo & piu ſe uolete ſenza errore,& coſi terminate p tutto tale ordine di greſſezze tirādo una linea che tocchi tutti li pōti & facci cōtorno,& coſi ui uerra diſegnata una cāpana apōto,doue uederete il ſuo garbo,& fra l'un cō torto & l'altro le groſſezze del metallo,quale eſſendo a uoſtro cōtento, coſi il fermarete. ET DA queſto primamente pigliarete la miſura del far uno ſtile di legname di quercia,o d'altro legno,che'l ſia ſecco & ſta gionato,longo & groſſo,ſecondo il biſogno dell'opa che hauete di fare, & ſopra a due caualetti ben fermi in terra tal ſtile biligarete,di tal ſorte che girādolo con una croce,o altra linea meſſa da piei al piu groſſo,& che giuſtamēte camini,et ſia tāto piu longho oltre a quel che ne porta li bilighi q̄to nel far delle forme,& da capo & da piei poſſiate far cħ la

ſtia cõmodamente al fuoco per aſciugar le terre meſſe drieto alla for-ma ſenza bruſciar li caualletti,& ſopra a queſto ſtile cõporrete un maſſo di terra alquãto piu corto che nõ e la longhezza che ha da eſſer la cãpana,in forma pirramidale,groſſo da piei,& ſottil da capo,fatto giuſto cõ uno regolo,o col cantone de una tauola,giuſtamẽte ſtilata,& queſto e il piu delli maeſtri per farlo piu preſto,& piu leggiero,alle campane grãdi il fanno di legname,& l'agguagliano di terra, & queſta prima parte la chiamano la rocca, & la fanno che per tutto reſponde,tanto groſſa quãto e'l terzo di quel che ha da eſſer il maſchio, & dapoi fatto queſto ui danno ſopra p tutto di cenere di bucato & la ingroſſano di terra da forme,comune,p fin appreſſo al termine di quãto ha da uenire la groſſezza del maſchio. PER IL CHE hãno intagliato nella ſponda d'una tauola di noce di terzo ben ſecca & ſtagionata il difuori di tutti li contorni del maſchio, ſecondo il diſegno, che faceſte,ui dimoſtra, & primamẽte tagliando ſi fa il uano del ſedime,doue incaſtrãdo,come u'ho detto,ſi congiogne la tonica,& dapoi ſi caua & fa il uacuo di tutto il reſto,& con queſto tal modano confitto ſopra alli caualletti s'aggiuſta nel la ſoa groſſezza a ponto il maſchio ſeccando con fuoco di mano in mano beniſsimo ogni terra,che gli danno,& per tenerle inſieme uſarete ogni diligentia,& pche tal terra nõ fugga li farete di dietro quãdo la farete pigliar la rocca, & dapoi anchora la tonica quãdo la farete p fino ſul legno,accioche tal forma p il moto graue & peſo ſcõcio,quãdo ſi gira,fuggir o ſcorrere auanti non poſſa, come chi a q̃ſto nõ auertiſſe reſpetto alle cẽneri che ſono ſotto la forma,qual prima che finita foſſe tal effetto,interuenir gli potrebbe.DAPOI ſopra di q̃ſto, finito & fatto giuſto,& cõ terra ſottile tutto polito,p tutto ſeli da di cenere,& ſopra ui ſi compone di terra da forme,il principio della camicia, qual anchor che coſi ſi chiami uuol dir il modello a ponto di quel che ha da eſſer la cãpana,qñ ſara di metallo,& p q̃ſto,o nella medeſima tauola, o in altra intagliarete a ponto il difuori de contorni del diſegno della campana, come a quella del maſchio faceſte, & dapoi al'i medeſimi buſi ſopra a caualletti doue ſtaua quella,con laquale aggiuſtaſte il maſchio, mettarete queſta ſecõda aggiognendo terra alla camicia principiata,doue mãcaſſe,conducẽdola giuſtamente piu che ſia poſsibile,& con terra ſottile con diligẽtia la farete polita,mãtenendo ſempre a tutte le forme le miſure preſe dal diſegno,che ne in groſſezza, ne in ſottigliezza nõ ui uarino.Perche il groſſo rende poco & triſto ſuono,il ſottile oltre al pericolo di facilmẽte ſpezzarſi,ſquilla,& fa il ſuono aſpro all'audito.Dapoi nella pdetta tauola ſotto al luoco,doue comincia il uoltar del cielo due dita,farete tre ĩtaccature che faccino due diuiſioni,diſpatii da poterli riempire di lettere appropriate a oration,o adaltro uoſtro ſenſo, & coſi ancho ſopra alla ponta della penna,o a piei l'orlo,o a principiar della

montata farete cornicette a luochi da metter fregi o foglie:p far bella & ornata l'opa vostra, faccinsi po che non deformino dal basso rilieuo. Dapoi sopra alla terra di tal camicia, ritornata la tauola sopra alli caualetti & acostata bene al maschio,& cōfitta alli suoi soliti busi,gli darete sopra seuo liqfatto, tēperato con olio,o con grasso porcino,perche sia piu morbido & sempre girādo verso la tauola,con tal seuo benissimo tutto lo ragguagliarete,& dapoi alli luochi deputati,secondo il uostro volere metterete, fate di cera lettere fregi,foglie,o armi,o altri ornamēti,& dapoi sopra tal modello cosi del tutto finito darete cō uno penello,o pure amano,vna terra liquida & sottille,passatta con lo staccio,& composta con scaglia di ferro o cō cenere di gēme di corna di castrato,o cō altre cōpositioni, o senza,secondo che vi pare,& questa lassarete,o ben seccare, o prosciugare da per se al vento,o pur al sole,& dapoi gliene darete, ogni uolta che asciute tal terre sarano,fino a tre o quatro,& appresso sopra mettarete la terra a mano legandola con qualche filetto di stoppa di canape, & con il fuoco pian piano girandola spesso la porrette comīciar asciugare,& asciuta li darete la secōda,& cosi la terza,& la qrta terra anzi tante,che l'arriuate alla sua cōueniente grossezza,laql cosi finita secondo la qualita delle campane,o grosse,o piccole,sele da una ligatura,o due,per tutto di filo di ferro,auoltādouelo sopra due dita discosto l'uno da l'altro,& appresso di uerghe & cerchi di ferro se le fa uua armadura p maggior sicurta,quasi in quel ordine,che la faceste all'artigliaria,& cosi fatta ragualiata di terra& finita tal forma& bene asciutta la leuarete di sopra a bilighi,hauēdo prima tagliato il supfluo della terra,che dietro per ritenere le forme metreste,& spianata & fatta benigiusta,la segnarete cō due o tre tagli,che atrauersino vna parte del sedime, & lo stremo basso della tonica, accio vi sia rincontro,quando per gittarla cōmetrere la vorrete,che apōto sia tornata al suo medesimo luoco,cħ prima era,& dapoi,hauēdo cosi fatto,si dee batter la ponta del biligo da capo con botta potente,& di mezzo ql masso īsieme con lo stile,che si chiama la rocca,cauarete,& al fine,rizzarete la forma in piedi, & sopra dapoi accōciarete il luocho del cielo,da poter comettere e iustamēte la forma de manichi,ouero corona,cħl piu del vulgo cosi la chiama, & in ql vacuo di mezzo, doue era la rocca, mettarette fuoco, empiēdolo di carboni & legna,& p tal luoco,lassarete la forma bene asciugare,& tanto uela terrete dentro,cħ nō solo cognosciate la forma asciuta,ma tanto calda che il caldo passi la tonica difuori. Allhora con taglia& argano,o altro ingegno,hauendo legato alli oncini dell'armadura piu capi de fune,col canape p ritto tirarete & cosi fuori cauarete la tonica & la terrete suspesa, ouero la metterete da banda,posata sopra a cosa che stia sicura,alta tanto che essendo la forma grande vi possiate entrare dentro a riuederla & racconciarla doue bisognasse, & cosi an-

cho con un ferro che tagli sdrucirete da canto la camicia,o la straccia rete,non potendola cauare intera et la saluate da parte,et fattoui nudo il maschio l'accõciarete ancho doue bisognasse,et cosi hauerete le due forme di terra che si põ dire quasi finite,s'al maschio hauesse comesso lansola,& alla tonica la forma della corona,lequali cose qui appresso u'insegnaro, accioche a tutto dar potiate il loro fine. Queste fatte sono q̃lle forme che comesse insieme p il mancar della camicia fra il maschio & la tonica fano il uano,a ponto che empito di metallo rende la campana a ogni misura & grossezza,cñ deste al disegno,& cñ faceste alla camicia. Ma pche possibile che le misure della scala campanaria uarino di peso p andar in diuerse mani,o p non osseruarla a ponto obligato,o per uariar a longhezza,o larghezza,& chi con garbi e trouato p potere andar con gli ochi aperti al sicuro di pesar la terra de camicia giustamente,quale hauete da saper,che ogni libra fa il uano di libre sette di metallo, & qual di sette & mezzo,& qual d'otto secondo che la terra pura,o pur composta di cose cñ la faccino leggiera, con laq̃le notitia farete la uostra ragione agiognendoui a uro arbitrio il peso della corona,& dapoi li cali della materia,secondo cñ le o uecchia o noua,o ramigna o fina di stagno,che di queste qualcuna ui calara cinque,et q̃l cun'altra sei & sette & otto p cento,ma il consueto de maestri e il ragionare a dieci p star in sul sicuro,& pche il cõto a tornar gli habbi,et cosi saperete a ponto quanta materia a metter nella fornace hauete, pche al far della campana non ui manchi,anchor che p dette regole et sperientie sapiate quanto a ponto di peso a tornar habbi la campana,o circũcirca fatta. Ricordandoui che metter douiate nel forno anchor la uostra guardia di gitti,et per il traboco,senza ilquale rare uolte,o forse mai,ui uerra alcuno gitto bene. ET PER far hora la terza parte,che manca,di tutta la forma,che e quella de manichi, che a farli ci sono due uie, che l'una e farli di cera sopra a uno fondo di caldaro di rame,o pur in un colmo di legna, o di terra, a similitudine del cielo della cãpana,et chi questo fa a mano tutto,et chi a pezzi gli gitta nelle forme di gesso,ilqual fatto,et adattato li loro gitti et sfiatatoi facilmente sene fa la forma,et fatta et con il fuoco cauata la cera s'ha il uacuo di essa. Alcuni altri sono che la fanno di terra, per fuggir spesa, et cercano fatiga et fastidio, et fanno l'anello et manichi, et poi li formano a mezzo a mezzo,et gli congiongono insieme. Ma fatelli come ui pare,o che meglio ui uiene,pur che gli stiano forti, et che sieno bene commessi alli loro luochi sopra alla tonica,liquali poi con terra ĩsieme benissimo collegarete, et se non lhaueste fatto, sopra ogni braccio di manico farete uno sfiatatoio, et sopra all'occhio del palo di mezzo farete il gitto da empir la forma,con la sua coppa grande,et cosi hauẽdola ristuccata et netta, hauerete finita di terra questa prima forma.

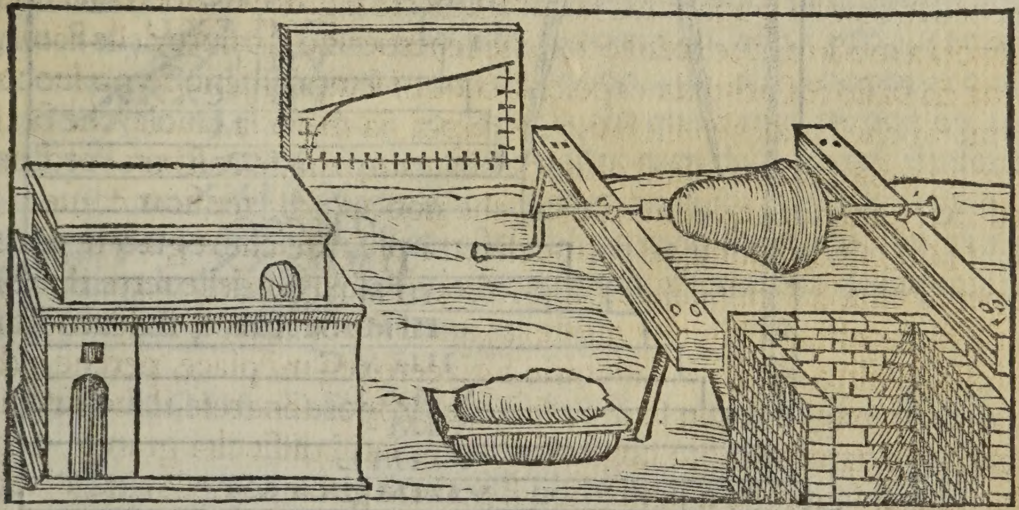
Hor p finir in tutto il maſchio,in quel vacuo,doue uſci il fuſo della roc ca, ui cometterete un maſſo di terra, che contenga dentro un ferro,a modo d'una ſtaffa, che equello che ha da tener attaccato il battaglio, che lo chiamano lonſola,& facēdolo ſopra auanzar con li capi alquāto ripiegati,quel tanto che la groſſezza del bronzo uolete che p ſuſtegno pigli,& queſto ben ſecco in tal luoco il cōmetterete,& cō terra molle, & agiuſtarete anchora il colmo che fa il cielo,& caſo che nō vi pareſſe che bene la terra con l'altra in quel luoco s'attacaſſe,per hauer preſo il fuoco, farete di mattone peſto o terra cotta con chiare d'oua & vn poco di calcina la uoſtra ſolita compoſitione, & riſtucate bene ogni foſſolino,o ſtaccamēto che la terra faceſſe. Ricordandoui a metter tal ferro,che l'appico del battaglio uēga al cōtrario de manichi,accioche per non batter alli ſuoi luochi fuſſe coſtretto a uoltar la campana. ET COSI tutto alli ſuoi termini ben cōdotto,uolendo gittarla s'hāno tutte due leforme da ricocer,& primamēte al maſchio ſi fa atorno di teſte di mattoni a ſecco a modo d'un fornaciotto, murandolo intorno qua- tro dita lontano dal maſchio al muro,& alto al par del maſchio,& da- poi tutto tal uano s'empie di carboni,& ſopra a q̄ſti carboni uiſi mette la tonica poſata ſopra al muro del fornacciotto,accioche anchor eſſa con il madeſimo fuoco ſi ricuoca: & coſi dandoli fuoco con alquanto di fiāme di legna ſecche,fra la tonica e'l maſchio,tāto che le bragie co mīcian accender li carboni,& coſi di mano in mano ſi ua appiccādo il fuoco fino in fondo,ricocendo l'una & l'altra forma,& caſo che il ma ſchio o la tonica haueſſe fatto ſfenditura, o ſtaccamenti di terre male unite con ſtucco di chiare li raconciarete, & dapoi ancho inceneran- doli gli mettarete nella foſſa auanti il forno,& prima il maſchio, qual ſotto habbi una ſtella,o croce,di legname,che auanzi da ogni banda,& che ſia tal foſſa cupa tanto che tutta la forma cuopra,& ch'abbi il fon do duro,accioche il peſo nō facci calar il maſchio.Ilche ſpeſſo aduiene & pero u'ho detto che ſotto mettiate la ſtella,o croce,perche legar po tiate cō cerchi di ferro,o di legname,che abbraccino la tonica ī mezzo di ſorte che il maſchio nō poſſa caminare,e caminando nō camini ſen za eſſa,& p piu ſicurta ſarebbe(nō hauendo il ſodo, ſe nō di muro)far il fondo di modelli di noce o d'altro.DAPOI empirete la foſſa di terra battendola con mazzi, & ſtrengendola ſopra alla forma bene a poco a poco,come ui diſsi che ſi fa alle artigliarie,& coſi fondendo & facen doli un canale aprendo con il mandriale il forno,quando il mettallo e fuſo empirete la forma.E BEN uero che alle campane piccole ancho che la neceſsita dia di hauerui a uſare le medeſime coſe,pur per hauer piu debili forze,nō hanno biſogno di tante legature,ne di tāte fadighe & diligentie,come alle grandi,in lequali ui ſopra aduengano uarie dif- ficulta & pericoli,E T P E R O quando u'occoreſſe ui uoglio auertire,

accio ſe

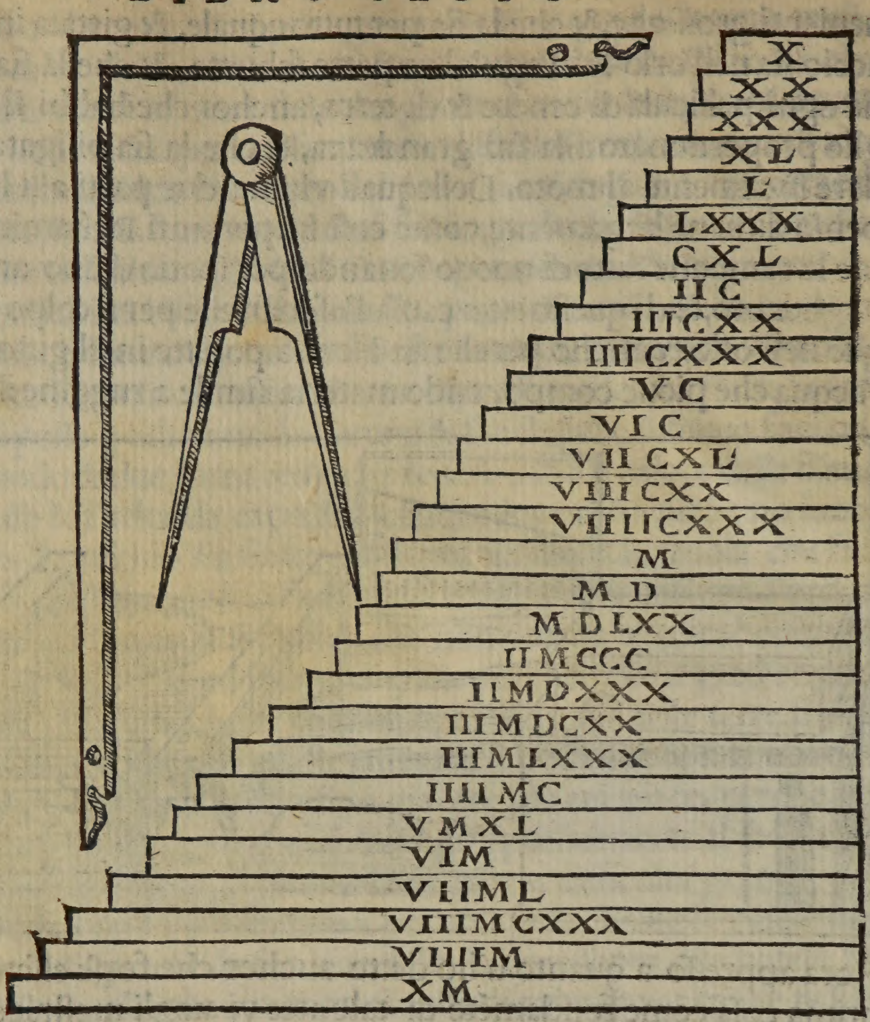
accio ſe per caſo ne haueſte mai a far una groſſa importante,& nō ue la
pareſſe coſi hauer,fatta forte di forma,& dubitaſte ch̄ la nō vi reggieſſe,
armatela oltre all'armadura ordinaria di cerchi di legname,o di piu le-
gature di fili di ferro o di funi,& la ſtregnete bene,& in gittarla uſate di
ligentia,che la materia u'entri temperatamēte & nō repentina,& che la
ſia tāta che trabocchi,& fate ch̄ il metallo ſia perfettamēte fuſo,ma nō
troppo caldo, & auertendoui, ſe volete che la campana habbi buono
ſuono,oltre al garbo,& le groſſezze cōuenieti,ſia fatta nella ſua lega di
metallo cō buono ſtagno,& che nō habbi in ſe ꝑ alcun modo piombo.
Ilquale oltre al far il gitto brutto li tolle di ſuono. Dicono alcuni mae-
ſtri che gittandole cō metallo,che trapaſſi in troppo la debita tempera
della fuſione,le da il ſuono crudo & aſpro. Ma queſto ſecondo il parer
mio e un ponto difficile a coglier,& per concluder, con ſimili modi &
ordini ſi fanno le campane comunemēte migliori piu belle & gratiate,
secōdo il iudicio & miſure di chi opera,& coſi anchora ſi fanno mor-
tari,& laueggi,& tutti gli altri uaſi,che in mezzo habbino da eſſer va-
cui,eſſendo la loro forma tonda,& caſo che la nō foſſe,e bene di farla,&
dapoi leuarlo ꝑ hauer materia,che giuſtamēte ſia lauorata,et che equale
di gitto ꝑ tutto ui uenga. ANCHORA le forme delle campane grā
di,quando le nō ſono di ſorte,che per la loro grandezza non ſi fonda-
no,o nō ſanno li maeſtri lauorarle in piano ſopra a bilighi, et ordina-
no di lauorarle dritte con un centino mouente, di legname, ilquale da
capo ſia meſſo in uno police di ferro,che auāzi ſopra al lauoro un brac-
cio,et ch'el ſia bene fermo,ma diſpoſto da poterlo, finita la forma, ca-
uar,et che tal centino habbi in teſta due o tre anelli,che entrino dentro
al police,& poi ſia fatto da piei un cerchio di legname,o di ferro, ton-
do,giuſto come quel d'una tina,che contenga tutta circōferentia del
ſedime della forma,nella grādezza ch̄ far la volete. Dapoi ſia fatto il cen
tino del maſchio con le ſue miſure,ſecondo l'ordine della ſcala cāpana
ria,& appreſſo a piei al detto centino ſia cōfitto vn mezzo braccio o piu
d'ogni bāda d'un pezzo di circulo del tutto,che e menato atorno ſin-
caſtri nell'orlo del cerchio,che faceſte per fabricarui ſopra il maſchio,
& dietro ſia vnaltro circulo come quel dinanzi chel tenga & non laſſi
traſcorrere in fuor,& ſia per adiuto deli due anelli fatti da capo ſopra el
maſchio. Hor queſto fatto biſogna fabricar in mezzo vn vacuo per el
luocho del fuocho in forma di pirramide vacua & di quel vano che fa
la conochia che habbi da capo vn piccolo ſpiraculo reſpetto al fumo ꝑ
che poſſa eſalar,& queſto ſia fatto di teſte di mattoni murato a terra,&
ſotto vi ſia vna foſſa cupa due braccia tonda,& ſopra vi ſia atrauerſati
alcuni ferri ſopra liq̄li meſſe le legna a brucciar li carboni & le cenna-
ri che fanno dentro caſchar vi poſſino,& coſi queſta pirramide vacua
inueſtir a poco a poco & ingroſſar di terra ſi deue per fiu a tanto che

arriui a ponto al centino ſempre ogni volta aſciugando le terre molle la forza del caldo del fuoco,che e nel vacuo dentro,ſi va facendo, che a voler far bene mai allentar ſi debba p fino che nõ e la forma del tutto finita,accio non freddi,perche fredando difficilmẽte di nuouo viſi rintrodurria tanto di caldo che le terre di fuori ſi raſciugaſſero p le grandi groſſezze loro,& coſi ſeguir ſi debba ĩ far ĩtegralmẽte la forma con l'ordine & miſure dell'altre. ANCHORA per altro modo tali forme far ſi potrebbono dritte biligando intra dui piani di tauole in ſu li carri,il maſchio come ſi fanno ancho li mulini a vento,& mettendo un police in mezzo fitto in terra che arriui fin da capo,di modo che finita la forma cauar ſi poſſa p adattarui la corona & far il gitto, il fuoco facendo di fuori a modo di due fornacette,che reuerberino il calore delle fiãme, l'una da baſſo & l'atlra da capo,& li centini ſempre ſtieno ĩ vno luoco fermi fin che'l maſchio ſia finito, & dapoi ſia meſſa la tauola che fa il centino della camicia per il difuori della campana,& coſi con l'ordine dell'altre, anchora queſta ſi finiſca, che non accade replicar come.
IL MODO di lauorar tal forme di terra piu ritte che a giacere poco vi penſarei,la difficulta,che ui cognoſco, e l'aſciugar delle terre il mouerle de luochi,anchor che queſte lauorare ſi poſſano ; & ſi deueno in la foſſa. L'altro modo di lauorarle a giacere piu mi piace, perche e di manco trauaglio & piu ſicuro, ſe bene proportionarete il ſuo fuſo al peſo,& gli darete il moto,cognoſco bene eſſerui difficulta grande, perche doue ſi lauorano a ponto non ſi poſſano gittar come le ritte ſe lauorarete nella foſſa,perche la fornace della fuſione ſopra oue potete far ſempre a voſtra poſta.Ma a ruzar vn maſſo di terra graue grãde & ſcõcio da maneggiar & ancho pericoloſo da rompere & guaſtarſi, & pur per neceſſita biſogna mouerlo & rizarlo,& ancho dapoi metterlo nella foſſa a piei la fornace. Per ilche biſogna hauere gran conſiderationi & varii & potenti ingegni da poterlo fare,oltre a molte forze d'huomini, & non poca patientia,& ancho certamẽte e coſa molto difficile a bene ricomettere le toniche(quãdo gittar volete)alli loro luochi & nõ le comettendo a ponto e grande errore,perche fa le campane inequali diſpoſte a preſto romperſi,& hanno triſto ſuono, che e il cõtrario di quel fin perche le ſi fanno.Sono alcuni maeſtri,che oltre al comettere le forme giuſte,al fare buona lega di mettalo,& a ben fondere.Hanno oppenione che il ſuono glieldia il fredar,& per queſto gittare che lhanno le cauano fuori per tal modo calde che aſſai volte in ſcambio di pigliar la tempera che credeno ritirando ſe le ſpezzano. ALCVNI altri ſono che dicono che tanti giorni tener ſi deueno ſotto terra a refredar quãte migliara di peſo contengono,che ne a l'una coſa ne a l'altra mi riſoluo. Ma molte parti a me par che a fare buone le campane habbino di biſogno,& prima il buono metallo e appreſſo il buono garbo le ſue con

uenienti grossezze,& che la sia per tutto equale, & gittata in vn tratto, accio sia nell'orlo & in ogn'altra parte schietta, & che la sia ben netta da ogni pellicula di cenere & di terra, anchor che habbi il suo battaglio proportionato alla sua grandezza, & che la sia biligata da poterli dare facilmente il moto. Dellequali vltime due parti alli luochi loro penso diruene largamente,come cose importanti. Restamiui a dire come le campane fatte di nuouo sonando per spatio d'uno anno sempre migliorano,& di questo ne e causa l'asodar,che per il colpo fa el battaglio nell'orlo,& ancho perche sia alcuno poretto in el gitto vien fatto l'acqua che pioue componendo materia simile a ruggine il tura.



Hora appresso a quanto u'ho detto anchor che forse essere doueua la prima cosa come fondamēto di tale arte vi uogli mostrare li gradi de la scala campanaria,accioche niuna cosa vi resti indrieto,perche senza essa li maestri malamēte lauorare possano,& come vedete ve lho principiata dal peso delle dece libre per gradi fino alle dece mila, nō gia ꝑ mia totale sperientia ma per rincontro d'alcune, che in mano d'altri maestri ho vedute,& io per quella parte che mi e accaduto sperimentare,credo che questa che qui appresso trouarete disegnata ui sia per tornare giusta o poco uariare, ogni longhezza di questi scaloni e la misura dell'orlo, & la quattrodecima parte,che la campana secondo il peso notato ha da essere,nella sua altezza come di sopra nel far il disegno potete hauere cōpreso, & cosi ogn'altra sua parte da le radici di questa depēde cosa piu trouata da maestri ꝑ speriētia,che ꝑ regola di geometria,come gia ve ho detto.



NORMA DI QVANTO PESO FAR SI DEVENO LI BATTAGLI SECONDO LE GRANDEZZE DELLE CAMPANE, CAPITOLO, XIII.

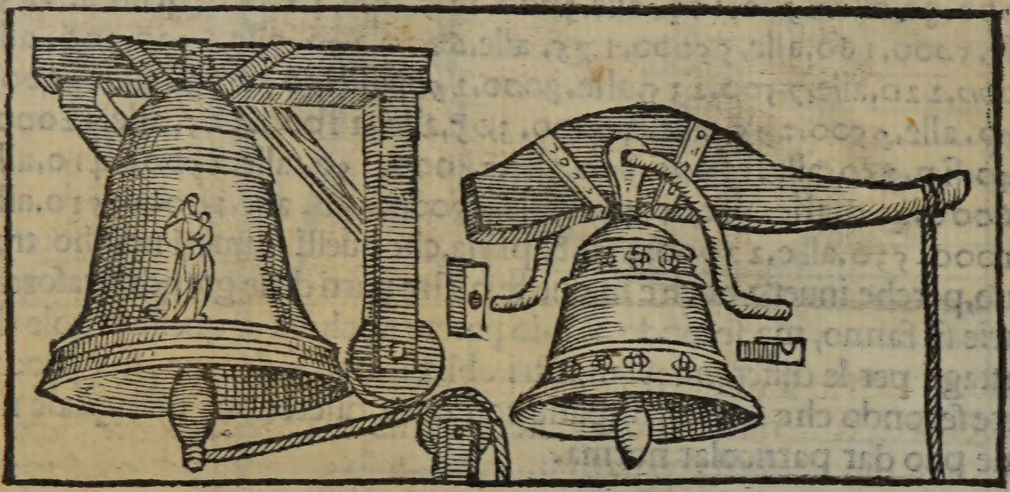
COME della ſcala campanaria v'ho detto non ſene puo dar terminata regola, coſi ancho vi dico de battagli. Pur perche e neceſſario che ſe vogliamo che le campane ſuonino, e dibiſogno, che l'habbino il col po ꝓportionato, perche ſe la ſara battuta con batta glio piu leggier che il douer non rendara tutto il ſuo no che ha in ſe, et ſe con vn piu graue che non comporta ſi batte oltre al metter a pericolo del romper la campana, lo sforza et fa il ſuono cru do et aſpro. Pero far ſi deueno li battagli che habbino con la campana certa proportione, et per non andar a caſo ho con diligentia cerco di trouar il ordine piu che ho poſſutto et ho trouato che li maeſtri pratici

hanno dato alle cãpane di dieci libre il battaglio d'una libra & mezza, a quelle delle.20.due libre,alle.30.due e mezza fin a due & otto onzi, alle.40.tre & mezza. alle.50.4. alle.60.4.e mezza.alle.70.5. alle.80. 5.& mezza.alle.100.6.e mezza.alle.150.9.alle.200.12.alle.250.13. alle.300.15.alle.400.19. alle.500.23. alle.600.27. alle.700.30. alle 800.34.alle.900.37.alle.1000.42.& chi.44.alle.1200.46.alle.1300 48. alle.1400.52. alle.1700.63. alle.1800. 67. alle.1900. 75. alle. 2000.80.alle.2500.100. alle.3000.125. alle.4000.140. fin a. 145. alle.5000.160.alle.55000.175. alle.6000.190. alle.6500.200. alle 7000.220.alle.7500.235.alle.8000.250. alle.8050.280.alle.9000. 290. alle.9500.295. alle. 10000.305.alle. 11000.315. alle.12000. 340.fin.350.alle.13000.370.alle.14000.390. alle.15009.410.alle 16000.430.alle.17000.450. alle.18000.490. alle.20000.510.alle 21000.530.alle.22000.450.& piu la,che questi numeri non ho trouato,perche inuero poche in queste nostre parti delle grandi strasordinarie si fanno, ma secondo il mio parere anchora a queste regole de battagli per le differentie li maestri obligar non si deueno, ma procedere secondo che son le campane con certa discretione dellaquale nõ sene puo dar particolar norma.

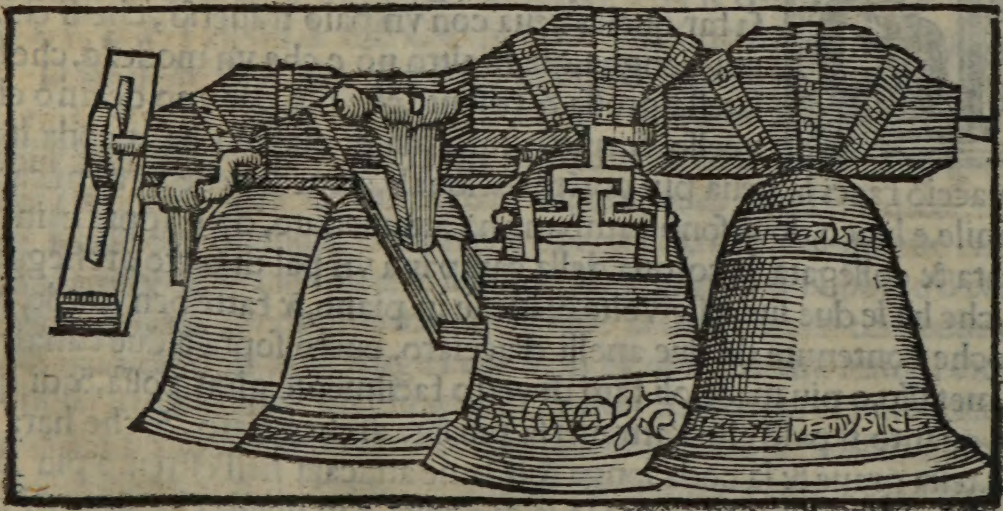
DE MODI DEL BILICARE LE CAMPANE GRANDI CHE FACILMENTE TIRATE PER SVONARE SI MOVINO. C.XIIII.

DELLE campane comuni nõ accade da intrar in longo discorso,perche ogni maestro di legname o fabro sa far quella lieua con vn palo trauerso, che si chiama cicogna,quale altro nõ e che vn modello, che ha latesta grossa & pesante,che piu par vno delfino o che vcello, & questa informa di manico ha la coda longa,accio facci la lieua piu potẽte,Inelquale,come si vede in ogni campanile,e luoco,doue sono campane,ha attrauersato, doue sopra e incastrata & collegata la corona della campana vn pal di ferro archeggiato,che ha le due sue teste volte,& messe in piano,& fatte ben tonde, accioche contenute da due anelli d'acciaro, ouero sopra a due canaletti di metallo,o piu maccioli fatti di vetro facilmente girar possa,& di questa quanto il palo che l'attrauersa piu sara archeggiato, & che hara la sua testa graue & la coda longa & la fune attacata nell'estremo piu sara mouente,& facile a suonar.Ma la difficulta e in quelle che sono di pe-

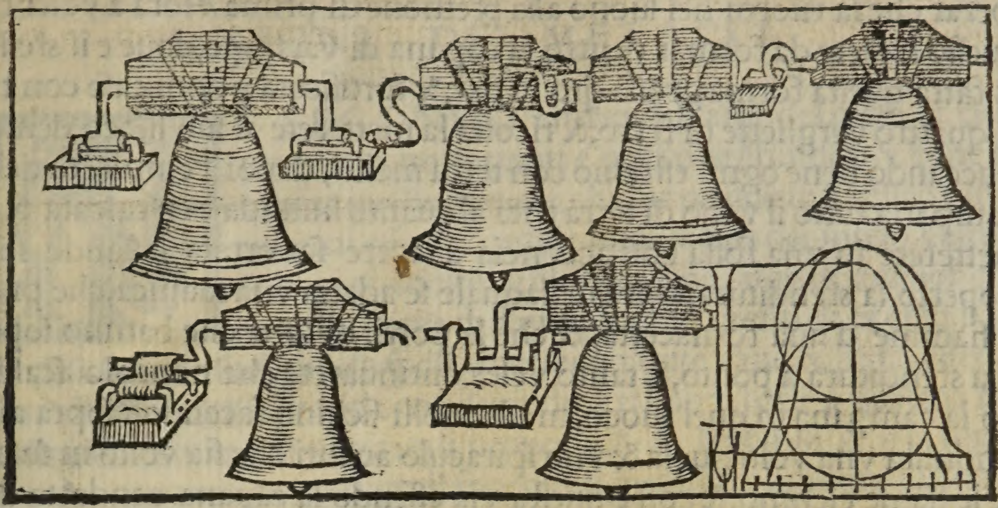
ſo ſtraſordinario, & molte volte ſeno per campanili & luochi incom/ modi, anzi quaſi ſempre, che a volerla far vna lieua a cicogna ſarebbe vna machina ſconcia. Pero e di neceſſita ſcorrere a queſta con l'inge/ gno, per ilche alcuni per piu breuita hanno ferma la campana & fat to mouere il battaglio con el preſente modo.



ALCVNI altri ſeno che hanno cerco di facilitare il mouere de la Campana, & hanno preſo li modi che qui preſente diſegnato vi demoſtro.



Alcuni altri ſono che hanno con altri ingegni meſsi in opera qualc'un delli preſenti.

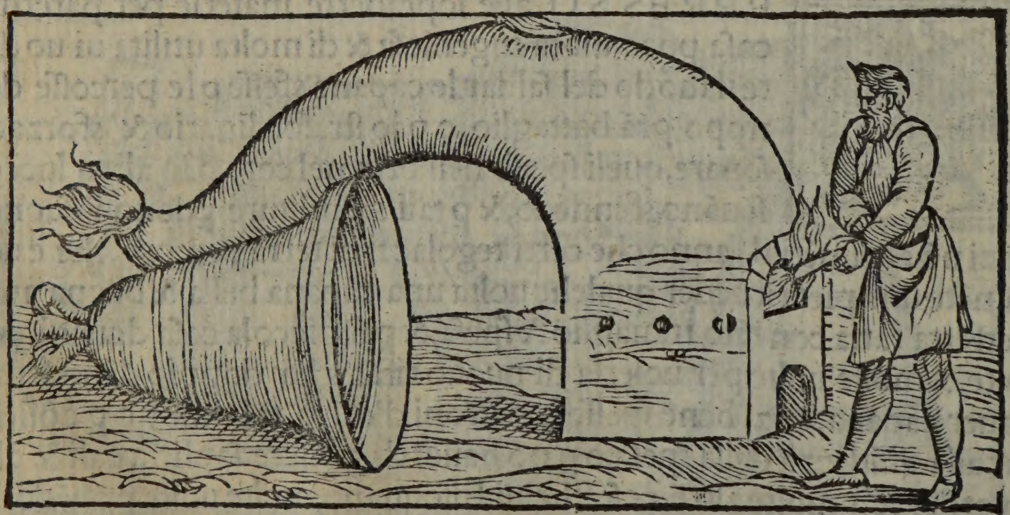


Alcuni altri in ſcambio della campana hanno moſſo per ſonare el battaglio ſolo, & lhanno fatto percuotere & da una banda & due, secondo che hanno uoluto,con uarii ingegni, & io anchora per conſeruare la campana di caſtel ſantto Angelo, quale per ſonare continuamente a botte ſpeſſo uiſi rompono,& hauendo rifatto al tempo di papa Paulo terzo,tal campana a molti modi mi conuene penſare.

ORDINE ET MODO DI SALDARE LE CAMPANE SFESSE. CAPITOLO. XV.

APPRESSO alle ſopradette materie per parermi coſa poco uſata ingenioſa & di molta utilita ui uo dire il modo del ſaldar le cãpane sfeſſe p le percoſſe del tropo grã battaglio, o p lo ſtraſordinario & sforzato ſonare,queli ſpeſſo nell'orlo,nel core,o in altro luoco, ſi uãno sfendẽdo,& p tali sfenditure pdono il ſuono, anzi nõ altrimẽti il ſanno che certi tegolacci di terra percosſi,che e ueramẽte una pieta a ueder qualche uolta una cãpana bella & buona anzi perfetta fatta con tãto trauaglio & ſpeſa,& p ſi piccola coſa douerſi perdere,& molte uolte per uolerla di nuouo rifar s'ha doppio dãno ſenza hauer cãpana, anzi bene ſpeſſo li patroni d'eſſe p tal timor o p cõſiderar alla grãdezza della ſpeſa,o p nõ hauer da poſſere ſoplir a cali & alla guardia & a molte altre coſe,che ui biſognano,molte uolte p abãdona

te le lassano,& cõ questa via del saldar si sicuran d'hauer la cãpana me desima, & diminuiscono l'incommodita & la spesa, & possano ancho sperar che la ritorni nel suono alla pfettione di prima. Hora a voler far questo haaete da formar dentro la cãpana di vãtaggio, doue e il sesso, & fatta questa forma grossa q̃to vi par, & fortificata p ogni caso con tre o quattro verghette di ferro, & ricotta la metterete al suo luoco dentro stuccando bene ogni estremo con terra molle, dapoi l'empirete della campana tutto il vano di terra trita alquanto humida ben calcata & la metterete in vna fossa cosi acconcia a iacere sotterrata lassando solo scoperto la sfenditura, sopra dellaquale se adatta vna manica, che pigli le fiamme d'una fornacetta, & che le porti, di sorte che battino sopra alla sfenditura a ponto, & tanto vele continuarete che non solo scaldino la campana in quel luoco, ma la molli fichino facendoli sopra alla fenditura vna volticiuola & vno spiraculo auanti che sia volto in su doue le fiãme eschino, & cosi p questa via essendo la cãpana condotta dal fuoco in bianco, & disposta, in quel luoco doue le fiãme batteno, a liquefarsi, con vno ferro la toccarete, & trouando che entri nel metallo la ponta, pigliarete alquãto di metallo fuso in vno crogiolo, o in vna cazzetta, & p la bocca della yscita delle fiãme della manica vel gittarete sopra, & di nuouo lassarete li due metalli bene scaldar, & bene insieme vnirsi. Dapoi, quãdo ui parra, farete allentar'il fuoco, & a poco a poco la lassarete fredar, & fredda trouarete la vostra cãpana salda. Ma quel luoco che hauarete saldo sara alquãto piu grosso, respetto al piu del metallo che ui metteste, del quale cõ la forza di scarpelli leuarete il supfluo, & la redurrete a buona forma, & cosi hauerete ritornata la campana de vn pezzo, nõ altrimenti sara che se regittata fusse, & di suono nella bonta di prima, come la ragione & la sperientia vi demostrara.



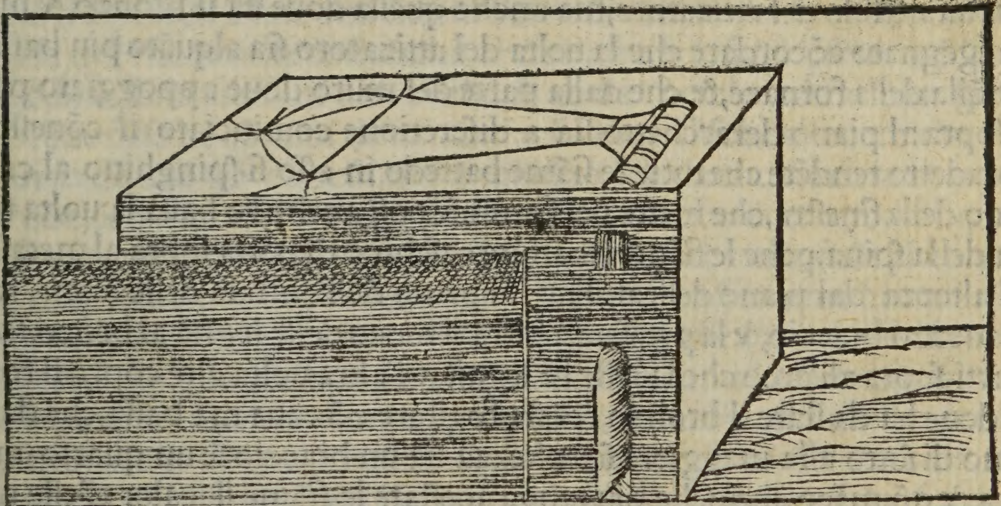
PROHEMIO DEL LIBRO SETTIMO DELLA PI. DE MODI ET ORDINI DELLE FVSIONI DE METALLI.

IL SECONDO effetto dell'arte del gitto & delli primi piu importanti e questo del fonder, & bene liquefar quelle materie,che far ne volete il vostro gitto, nel qual effetto consiste tutto il fine del intẽto vostro, & la perfettione dell'opera,senza ilquale anchor che haueste copia di forme,& gran monti di bronzi li vostri desiderii, le fadighe, le spese, sarebbeno tutte vane,& in tal effetto, oltre alla sperientia, trouo considerando a tre anzi forsi a quattro necessita,senza manco,bisognar di proueder. LA PRIMA e la fornace,o altro mezzo,che contẽga il fuoco & il metallo congionto insieme. LA SECONDA son le legna,o li carboni,necessario & proprio nutrimento del fuoco,dalle virtu dellequali,secondo le sorti deriua piu & manco la forza atta a far l'effetto,che si ricerca. LA TERZA sono le materie disposte mediante le corrottioni,o leghe,o pur per loro propria natura alla fusione facile. LA QVARTA forse, come causa agente del tutto,si potria narrar per la prima, & questa e l'ingegno & buon iudicio dell'operante,con le sue fatighe corporali, & insieme nõ solamente le sue,ma quelle de suoi ministri. Perche,oltre a vn certo ordinario,bisogna hauere gran consideratione,& prima del far delle fornaci,o machine,o cazze,catini,o affinatoi,o altri modi d'instrumenti,o vasi simili,che disponghino li metalli alla fusioni, & fusi facilmente li conseruino,quali anchor essi sieno in tal modo adattati,che dal fuoco offesi essere non possino,perche guastandosi vi mancarebbe l'effetto,& primamente a far questo vi bisogna con la consideratione & con l'atto adattare gli strumenti, che la potentia del fuoco operar vi possa, qual altrimenti non opera nelle cose che per introduttione,o col molto continuar,o sforzato da gran forza di vento, molte cose incenera, alcune ne mollifica,& li metalli gli fa come acqua fusibili,& per concludere e di necessita che bene intendiate in questo effetto quel che fare volete, & secondo la qualita della materia adattar le forze per vincere la durezza che vi rappresenta,& cosi proportionarle alla quantita. Talche fatto elettione mediante il vostro buon iudicio della via,che hauete da proceder,facilmente arriuarete doue designaste. Ma perche la luce del iudicio venire non puo senza la pratica,come maestra dell'arti, me ne passaro con dirne breuemente, per hauere in animo vn di d'hauerui anchora col demostrarui a supplire con essa.

COME FAR SI DEVENO LE FORNACI PER FONDER BRONZI E OGNI METALLO A REVERBERO. CAPITOLO PRIMO.

HAVENDOVI auãti demostrato li modi del far le forme per gittar, & come si dispongano per far che bene riceuino le fusioni de metalli, hora e di necessita che io ui demostri per poterlo dar li loro fini con la perfettione del gitto, con quali mezzi & strumenti non solo li metalli si intenerischano, ma come far si possano liquidi & correnti come acqua, accioche entrino facilmente per tutti li caui delle forme che hauete fatte. Dequali oltre al fuoco che e il primo agente e una fornace potentissima che si chiama di reuerbero, laquale non solamente credo che si elegga per commodita, ma perche nelli gran gitti la sia necessaria. Farsi questa di mattoni cotti, anchor uolendo crudi, o di pietre concie che resistino al fuoco, & anchora che tutti gli maestri tendino a un fine, ogn'un tal fornace la ua facendo secondo li suoi pareri, talche si puo dir esser tanto uarie le forme di tal fornaci quanti quasi sono il numero de maestri. Perche come si uede per quel luoco che contiene il metallo, per la forma, delquale la forza del fuoco meglio s'adopera, & cosi alcuni maestri sono chiamati buoni, per non ueder piu la che quel che l'estato mõstro, li fanno circolari simili a un forno da pane. Alcuni altri gli fanno a ouati per trauerso dell'entrata del fuoco, alcuni altri la mouano per lo longo. ANCHORA e chi fa un solo essalatoio delle fiãme, chi due, & chi tre. Et che l'entrata del fuoco la fa alta & stretta, & chi larga & bassa. Similmente li luochi doue si creano le fiãme, qual chiamano lo attizzatoro, & chi gli mette in corpo le legna per fianco, & chi per lo longo al dritto dell'entrata delle fiamme, & chi per uia d'una bucchetta per disopra. ANCHORA e chi fa di q̃sto la uolta bassa, & chi alta, & chi p di sotto ui mette uno entramẽto d'aere, pche habbino le fiãme a eleuarsi in alto, & a stare piu ardenti & uiue, et che benissimo per timor del freddo il serra & chiude. MA PER nõ ui confonder in tante diuersita d'adattamenti ui diro qui solo il modo di quelli che io (sempre che mi e occorso) ho usato il fargli, nequali non ho seguito a ponto nessuna delle sopra dette forme, ma di tutte ho preso q̃lle parti necessarie che piu parse mi sono al proposito. ET primamente ho fatto a elettione del fuoco, & dapoi in terra ho disegnato a ponto tutto il uacuo della grãdezza che ho uoluto, & ancho gli ho da torno disegnata la grossezza delle mure. ET accioche meglio intendiate presupponiamo che io habbi hauuto di bisogno d'un diametro di due braccia & mezzo, ho tirato una linea per drito, longa bracci tre & mezzo, o tre e due terzi, & ho diuisa da pi ci

con vna linea longa due terzi, per l'entrata delle fiāme. Dapoi alle due braccia u'ho attrauersata vnaltra longa due braccia & vn quarto, & fatto a modo d'una croce. Nella testa vltima u'ho segnata vna linea d'un palmo, & tutte l'ho circondate da ponto a ponto di linee rette, & alli estremi delli bracci maggior della croce ho segnate le finestre, o vogliam dire li esalatori delle fiāme. ET dapoi ho disegnato il luoco, doue per dar il fucco si mettan le legna, & cosi ho dato la grossezza del muro che ho voluto che s'interponga nel mezzo, infra il bronzo & tal luoco, & dapoi da torno anchora ho disegnato di fuor q̄to ho voluto, che le mura sieno p tutto grosse, quali dal piano del fondo ī su sempre lho fatte vn braccio, o tre quarti di braccio, al manco, & con questo ordine ho fatto murar & tirar il muro sodo dal vano del attizzatorio, in fuori alto sopra a terra fina vn bracio, & se lho fatto vacuo, lho fatto p manco spesa, & lho pieno di calcinacci & terra, & con pistoni benissimo lho fatto asodar. Dapoi sopra u'ho fatto murar vn piano di mattoni per tutto pendente verso la spina vn quarto di braccio o manco, accioche il bronzo quando sara fuso nō si possi fermar che tutto nō corra auanti, & sopra questo piano anchor u'ho fatto murare vn'altro piano di mattoni a spino per taglio, per ilquale non solo ho fatto sceglier li mattoni che sieno stati a canti viui, ma per far li conuenti piu stretti gli ho fatti arotar. Dapoi sopra con il medesimo ordine del disegno u'ho di nuouo terminati li vani come u'ho detto, & ancho come qui appresso vedrete disegnato che quasi ha forma d'un liuto.

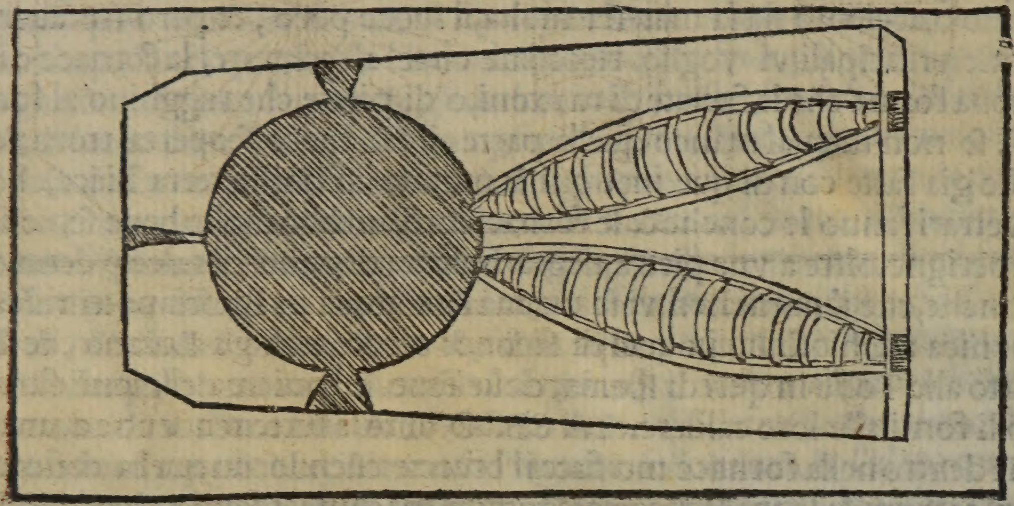


Et primamēte fatto q̄sta prima parte ītagliarete appresso due mattoni, o p coltello, o in piano, come meglio vi viene, & dētro u'incastrarete la spina del ferro pirramidata, che il piu grosso vēgā uerso il brōzo, accio che il bronzo caricādo lo spenga & meglio uenga a serrar il forno, & a questo ho usato piu modi d'intagliare tal mattoni, & uolentieri qñ ho potuto ho fatto con una pietra di q̄lle che reggano a fuoco, & cosi con

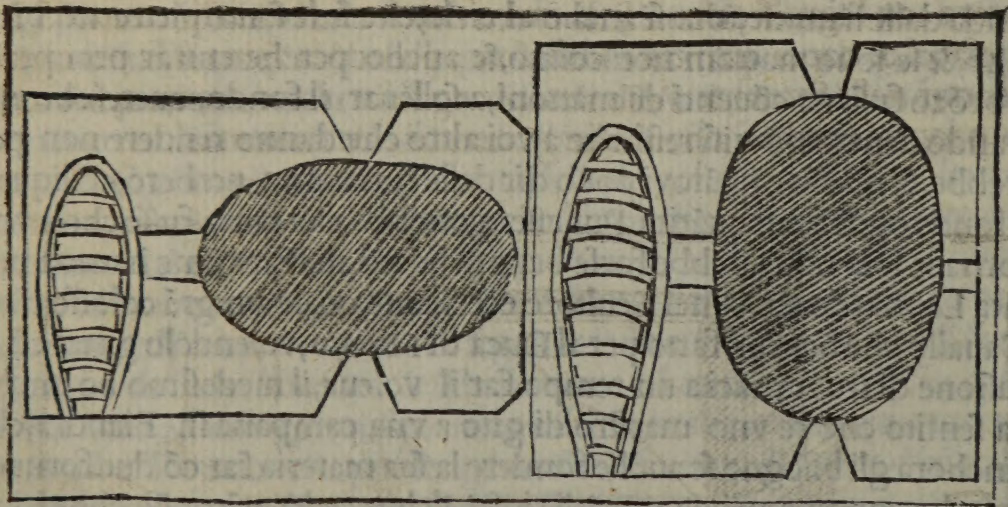
q̃sto ordine ho fatto seguitar le mura facēdo alle finestrette due sducio-li con apto al māco della parte di dentro d'un mezzo braccio, & a un quarto di braccio, che il maestro ha tirato alto il muro gli ho fatto co-minciare a dar principio al sesto della volta p coprire del forno, & difuo ri ho fatto tirar le muraglie dritte, & ĩ luoco delle finestre ho fatto sgar-ciar a guisa di bombardiera che sia larga difuori & stretta di dentro, & a questo piano mi son ritirato & fatto piu sottile il muro vn quarto di braccio, passando pero quel luoco doue il bronzo fuso p il molto peso spegne, & cosi tirata la uolta & gli archetti alle finestre, ho fatto dapoi se guir il luoco doue si mettē le legna p fare le fiāme. Nelquale primamē-te ho fatto fare una grā fossa, cupa, & longa, quāto e tutto il forno, & piu basso un mezzo braccio che il piano dell'entrata del fuoco, u'ho fatto far uno rispianato di archetti atrauersati sopra alla larghezza di tal fos sa, discosto tre dita l'uno da l'altro che tutti alquāto alzino, cioe che da'l primo all'ultimo sia vn terzo o un braccio in circa, 'o piu di pendente verso la bocchetta doue si metteno le legna, & p dentro anchora lo fo da uno muro a laltro dare un cōuesso cō certa cōsideratiōe che il muro da cāto stringa a poco a poco uerso l'entrata delle fiāme, & l'altro mu-ro da frōte strĩga ĩ fondo, & s'allarghi da capo, & cosi uadi la uolta, co-minciādo stretta dall'entrata delle legna, & alzando cresca fina doue il fuoco ha da entrare, accioche le fiāme forzate uadino inanzi, & spente dalla uolta & dall'adattamento delle sponde entrino tutte vnitamēte al luoco del bronzo, & cosi in questa forma cōposto ho fatto cominciare la uolta nō solo del attizatoro, ma ancho quella doue sta il bronzo, & mi son ĩgegnato cōcordare che la uolta del attizatoro sia alquāto piu bassa che q̃lla della fornace, & che dalla parte del muro doue appoggiato po co sopra al piano del archetto sia a discretione cominciato il cōuesso sopradetto tendēte che tutte le fiāme battēdo in esso si spinghino al ca-mino della finestra, che mette nel forno, & cosi ancho fo bassa la uolta so pra della spina, pche le fiāme ribattute caschino di botta sopra al metal-lo, l'altezza dal piano delli archetti al piano dell'entrata delle fiāme fo far mezzo braccio, & la grossezza infra il fuoco delle legna al brōzo tre quarti sopra all'arco che lassaste fo seguitar l'altra uolta che copre il for no doue ha da stare il bronzo, & q̃sta fo tirare cō caua ma bassa, che dal piano di sotto alla maggiore sua altezza sia un braccio & un quarto in circa, & qñ māco accioche piu tenga acostate le fiāme il calor d'esse al brōzo, & ho uoluto anchora che secōdo il pēdēte del fondo la uolta di sopra cōcordemēte nel suo grado camini, accioche le fiāme nō si fermi no nel alto ma si caccino alla uia della spina a scaldare il fondo, & sopra il brōzo, chĩ ĩ q̃sto sta l'importātia d̃l tutto, et cosi fatto q̃sto ho fatto sopra alle finestre che lassaste per l'esalare delle fiam me, et per uedere et p ma neggiare il bronzo due caminetti nella grossezza del muro con uno

ottauo d'aperto o poco piu che caui di fuori bene il fumo, & ancho vscir posſino le fiamme fuori per dar luoco all'altre, che ventrino, cõ la porticella nanzi del sportello e serrata, come intenderete. Hor questa forma, o vna dell'altre dettoui, farete come ho fatto io, & quella che piu vi piacera pigliarete, auertendoui sempre di fare li luochi, doue stãno le legna, grandi, che star vene possa assai, similmente doue sta il bronzo sia spatioso, accio nõ sia la materia molta, il fuoco poco, & pero tre auertentie principali vi voglio ricordare oltre all'adattare, la fornace di buona forma che la faciate di mattoni, o di pietre, che regghino al fuoco, se non tutta al manco quella parte che il fuoco scoperta troua, & n'ho gia fatte con di que mattoni & murate cõ quella terra biãca, che li vetrari fanno le conche & le fornaci loro, anchor molto bene serue il peperigno, oltre a vna pietra negra bollatta di ponte di talco p dentro bianche, che il nome non vi so dir, ma sene troua in Bresciana in valcamonica a Chiusdino in quel di Siena, & credo ancho a Bolzeno, & so certo alle Tolfe in quel di Roma, doue sono le lumiere dellequali fanno li forni alle loro caldere. LA SECONDA auertentia e che auanti che dentro nella fornace mettiate il bronzo essendo nuoua benissimo con carboni & legna la recociate tutta, & massime il fondo, che se nõ il ricoceste facilmente esser potrebbe cħ nõ fondesse, & cosi riceuereſti dãno & vergogna. LA TERZA e che auertiate ricotto cħ glie se hauesse nel fondo fatto alcuna sfenditura raconciateglíela, se non con altro con calcina & matton pesto, ouero con vetro macinato, dandogliene per tutto il fondo, & li fate vna intonicatura di cenere da buccato che defenda dalle fiamme, & cosi ancho al cielo, che se le sono pietre nõ brucino, & se sono mattoni non colino, & ancho perche entrar non possa il brõzo fuso ne cõuenti de mattoni, a folleuar il fondo, ouero che entrando dentro nõ visi resti, che a voi altro che danno rendere non potrebbe, & questo e quãtovi posso dir delle fornaci a reuerbero, cõ liquali si fonde ogni gran quãtita. Pur esser potrebbe che tanta fusse che a vna fornace sola non sarebbe forse bene di fidarsi, ma far come haueua pensata Leonardo da Vinci Scultore eccellente, quale vn grã colosso d'un Cauallo che haueua fatto per il Duca di Milano, volendolo gittar cõ la fusione di tre fornaci a un tempo far il voleua, il medesimo ho anchora sentito che fe vno maestro di gito a vna campana in Fiandra, che anchora gli bisogno se auolse fondere la sua materia far cõ due fornaci, perche con vna prima non gli riusci. Ilche creder nõ posso che chi ꝓportiona el fuoco alla quantita della materia nel grande come nel picolo non gli riesca, & io se hauesse vna tal cosa da far non dico chio m'arrochi di saper quel che nõ sanno gli altri. Ma se volesti star a vna tromba di attizzatoro sola la farei & tãto grãde che le fiãme nõ gli mãcharebbono, Ma p far meglio vene farei due che og'nuna di perse por

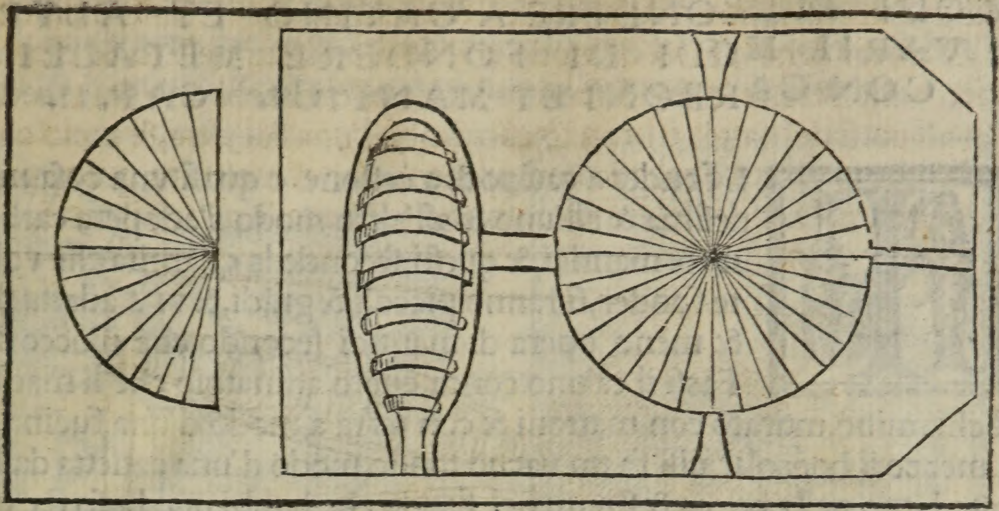
taſſe le fiamme al luoco del metallo, & anchora che le fuſſero diſiun-
te all'entrar dentro farei di modo che le ſi congiugneſſero & diuen-
taſſero vna. Perche ſo ſele ſi ſcontraſſero s'offendarebbono & impedi-
rieno li corſi del batter il bronzo, cacciando l'una & l'altra, & accio che
quello che io vi narro meglio comprehendiate vi moſtraro qui appreſ-
ſo diſegnato il fondo del forno com'io (ſe l'haueſſe a far) il farei.



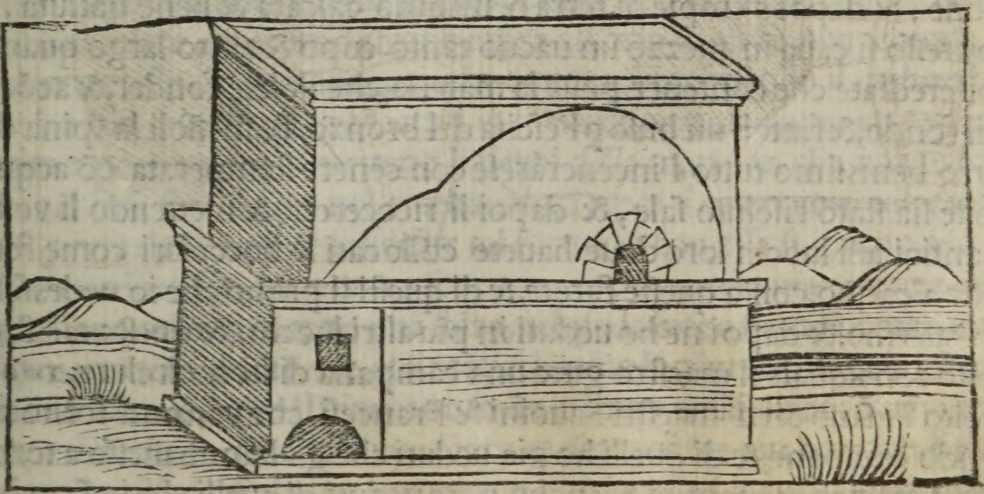
Non voglio anchora paſſar ſenza dirui qualche coſa di qlli che fãno le
loro fornaci a ouate p trauerſo dell'entrata del fuoco, per mouerſi da
vna ragione, che dicano, che da l'entrata al luoco della ſpina e certo
ſpatio & largo, pilche auãti che le fiãme eſchino p le feneſtre hãno mulí
nato ſopra al brõzo d'ogni bãda due volte cõe il diſegno ſi dimoſtra.



Quelli che hãno oppenione che meglio ſia a ouargli p lo longo ſi mo-
ueno forſe ancho da meglior ragione, con dir, che il forno cõtiene in tal
forma piu qtita di fiãme vnite, & nõ rotte ſopra il brõzo, & in loro me-
deſime, & che doue e il fuoco in maggior quãtita li ſono le ſue forze, &
volẽdo maneggiar il brõzo deto a tal fornace piu facilmẽte ſi mãeggia



Quelli che ſtanno nella forma tonda aducono due ragioni potentisſi-me l'una che coſi longo tempo ſi ſono vſati, & loro gli trauano che a quel che vogliano fere la ſperientia lo ſerue. Dapoi una ragione oltra alle altre credo che ui ſia, che nel circulo tutte le linee tendeno ad uno centro, & che non altrimenti facci el fuoco rinchiuſo in quella conca-uita che il ſole in uno ſpecchio concauo, dal qual vediamo accender il fuoco, & non in niuna altra forma, & queſto e quanto nella di-uerſia de forni ho trouato. Hora in qual di queſti, che ui uenga bene d'uſar, viſi mette al ſuo luoco il bronzo, che uolete, ſuſpeſo dal fondo un quarto di braccio ſopra a pezzi di matoni, o pezzeti di bronzo, & ſin-forna largo, accioche le fiãme per tutto l'abbraccino, & dapoi per lo ati zatoro con legna ſecche ſe li da fuoco tanto che benisſimo tutto ſi li-quefacci, & dapoi quando e bene fuſo a prendo la ſpina ſi fa per cana-li entrar nelle forme, & d'eſſo s'empie ogni lor uacuo, come al ſuo luo-co proprio l'ordine a ponto largamente ui demoſtraro.

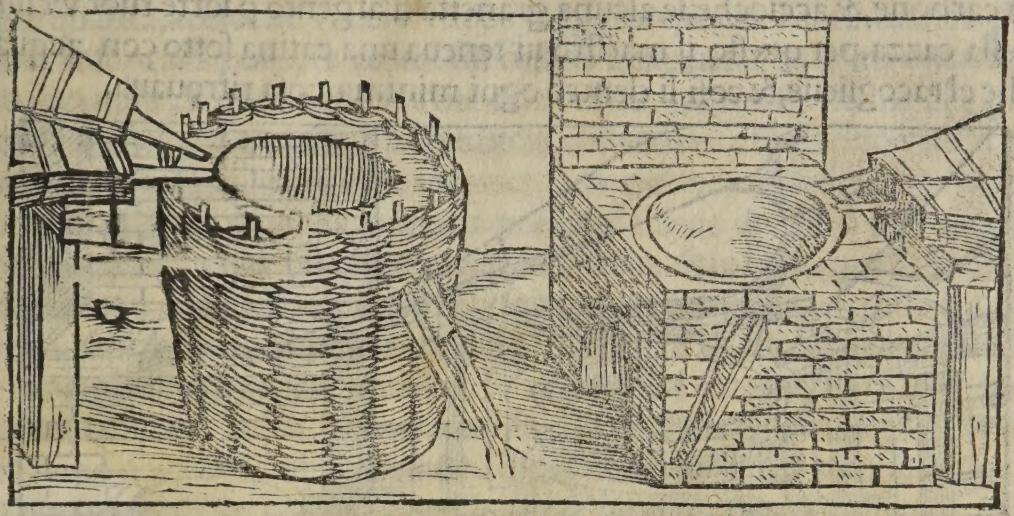


MODI DI FONDERE A CATINO ET ALTRI VARII MODI DI FONDERE METALLI CON CARBONI ET MANTICI. CAP. II.

IL fonder a catino & a cestone e quasi vna cosa medesima & all'uno & all'altro modo s'adopera carbone & mantici,& questi,secondo la quantita che volete fonder,si fanno piccoli,& grădi,& vi s'adatta piu & meno opera di mantici secondo che u'occorre. Fassi il catino conca ouero affinatoio che li maestri il chiamino,murato con mattoni & con terra a modo d'una fucina,& a mezzo il boccolar uisi fa un uacuo tondo modo d'una catietta da bucato largo nella bocca,& stretto nel fondo che habbi uno buso da uotarlo,nelquale,perche'lsia al bisogno turato,visi mette una spinetta di ferro,o uno pezzo di mattone tagliato & colto a ponto.Hor questo bene incenerato per tutto & adattato il boccolar il vento batta al mezzo, accioche oltre al fonder mantenga anchora caldo il metallo, prima s'empie di carboni benissimo si ricoce, & dapoi ricotto di nuouo si riempie di carboni & ui se appicca il fuoco & da se medesimo si lassa a poco a poco affogar,dapoi menando un paro o due di mantici & sopra al colmo del carbone, mettendo la materia, che volete fonder, a pocho per uolta l'andarete fondendo, & fusa darete alla spinetta che nel fondo metteste,& per un cannale mandarete il bronzo dentro alle vostre forme. DAL CESTONE al catino al vagello o concha dettoui nõ e differantia senon,che il cestone si fa in un luoco aperto & largo,& si compone di legnami fitti in terra,in forma circulare,intessuto con vergelle di castagno,di falci,o di nocciolo,o simili,fatto proprio come si fa una cesta,o un cabbione da muraglia,alto pero & largo,come vi par che ui bisogni,perche si puo far grande & piccolo a vostro modo, & dapoi s'empie di terra benissimo calcata & bene battuta, & appresso si caua in mezzo un uacuo tanto cupo & tanto largo quanto voi crediate che contener possa la materia,che uolete fonder,& acõcio li il fondo,& fattoli un buso p l'escita del bronzo, & messoli la spina del ferro benissimo tutto l'incenerarete con cenere stemperata cõ acqua, doue sia stato risoluto sale, & dapoi il ricocerete, & mettendo li vostri mantici alli luochi loro doue hauete collocati li boccolari come fondeste a catino,cosi a queste farete,& di questi il primo che io uedessi fu in Palermo,& dapoi ne ho ueduti in piu altri luochi, & questo tal strumẽto con ilquale il maestro gitto una campana di libre circha a. 1000. molto l'usano certi maestri Sauoini & Francesi che vanno a torno facendo campane,& di quelli ho gia ueduti che gli hanno messo a torno due o tre par di mantici,& ancho n'ho ueduti di quelli che in scambio

di verghe

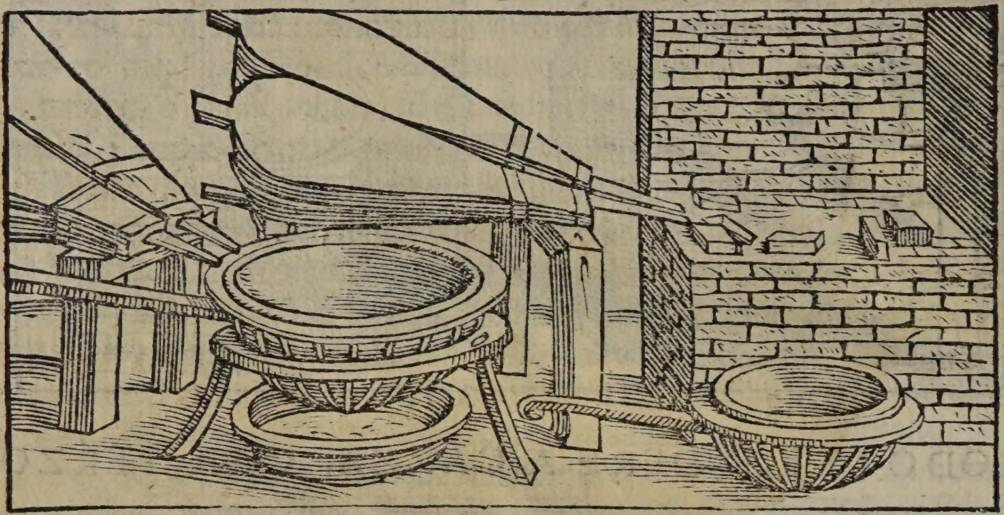
di verghe di arbori & legnami erano fatti di muro aguisa d'una torre ta,& questi a me molto piu piacciono,che quelli fatti di terra,talche s'io mai gli hauessi adoperare non gli farei altrimenti che di muro.



MODO DI FONDERE A CAZZA. CAP. TERZO.

LA CAZZA e vn catinetto piccolo fatta sopra a vna cabbietta come ycellino di verghe di ferro,qual ha un manico da poterla facilmente cauare dalla fucina et portarla doue ben vi uiene,e strumẽto comune,et costumasi assai infra maestri,rispetto a gitti piccoli,perche in un gran peso,anchor che con lieue et cricchi fuste aiutato,difficilmente abraccia leuar il potreste,et se pur il faceste altro nõ sarebbe che per forza leuare il catino sopradetto, che fareste errore,potẽdo far di manco. Fassi similmẽte a questa una fucina con un buon paro di mantici grossi et bene appannati, et tal catinetto fatto con buona terra ricotto et bene incenerato si colloca auanti il boccolare, et atorno atorno sopra all'orlo se gli fa una corona di due o tre teste di mattoni,accioche contenghino meglio il carbone, & ancho piu quantita,dapoi accesi et bene infocata la cazza et carboni sopra a poco a poco si metteno li pezzi della matteria, che uolete fondere,et fusa si fa cascar nel ricettacolo. Dapoi si caua fuori tal cazza, et si porta doue hauete collocate tal forme,et con essa si gittino. Ho anchora ueduto fonder a cazza scoperta,cioe senza fucina et senza cinige atorno,anzi in mezo,a una stãza,nelquale luoco staua la cazza nuda sopra un trespide di ferro,et li mãtici hauião le cãne lõghe,et le bocche doue usciua il uento il teneuano sopra all'orlo della cazza. Ben e uero che tal cazza haueua la bocca larga,et dinanzi era piu alta che di drieto, et intorno all'orlo era un cerchio di ferro alto quattro buone dita,

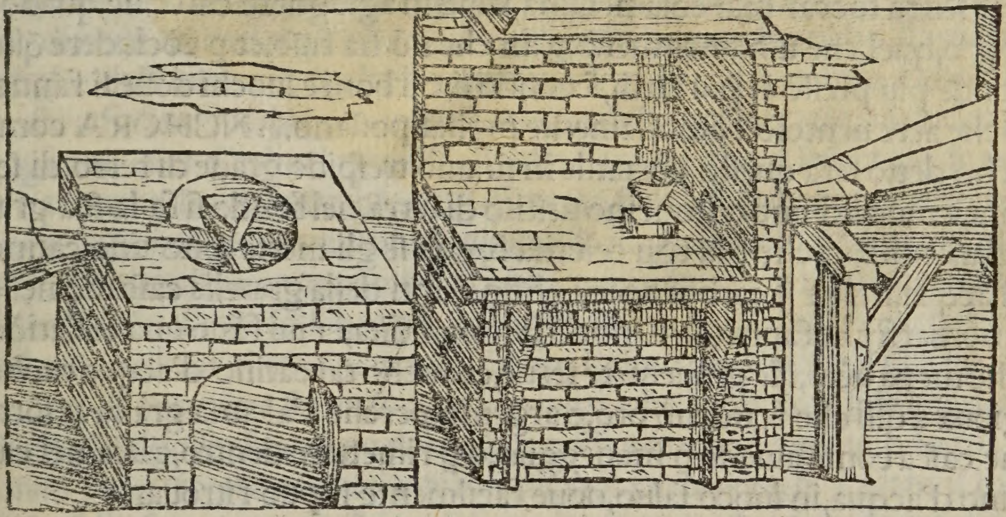
& anchora piu fatto p ritegno del carbone,& coſi in queſto modo uid-di fonder argenti piu volte in quãtita, & viſi fondeuano benisſimo & nettamente,& con gran facilita ſi maneggiaua,& con gran riſparmio di carbone,& accioche,ſe alcuna granetta d'argento p ſorte fuor uſciſſe della cazza,per queſto il maeſtro ui teneua una catina ſotto con acqua che el racoglieſſe,& coſi li dentro ogni minima coſa ritrouaua.



EL MODO DEL FONDERE A CROGIOLO. CA.III.

IL FONDERE a crogiolo,& quel modo che nelle coſe picciole ſi coſtuma, faſſi in due modi,con uento di mantici,& con fornello a aere.Queſto de mantici, che hora ui uoglio demoſtrare,e q̃llo ch̃ e piu ĩ uſo,& e modo comune, & fonde preſto, & a gli Orefici,& a ogni huomo,che fonde,e notisſimo,& potrei far ſenza diruene,pur p auertirui di quel,che forſe non auertiſte,ui diro l'ordine. Per far queſto, prima ſi fa una fucinetta con un paro di mantici da menar a una mano,o altro modo. Dapoi ſi piglia il crogiolo della grandezza che hauete dibiſogno,& s'empie di quella materia che uolete fondere.Dapoi ſopra alla fucina auanti,doue eſce el uento de mantici,s'accende tanta quantita di carbone,quãto penſate che posſi bene coprire il uoſtro crogiolo,& dapoi ĩ mezzo di tali carboni acceſi ſi mette il uoſtro crogiolo pieno di materia,ſopra al ferir del uento,nel fuoco due o tre dita diſcoſto dalla parte doue eſcie il uento,o quel piu, o quel mãco che la grandezza del crogiolo,o la potẽtia de mantici ricercaſſe, & li ſi laſſa a poco a poco bene infocare, & quãdo il uedrete ben roſſo, con il uento ſegli auiua & augumẽta il fuoco, & tanto gagliardamente ſe glie ne da cõtinuãdo quãto ne ricerca p fin chel ſia bene fuſo. Auertendo di tenerlo ſempre in mezzo & dritto, & infra carboni ſolleuato & bene coperto,& per queſto e chi ſopra al piano della fucina tiene un

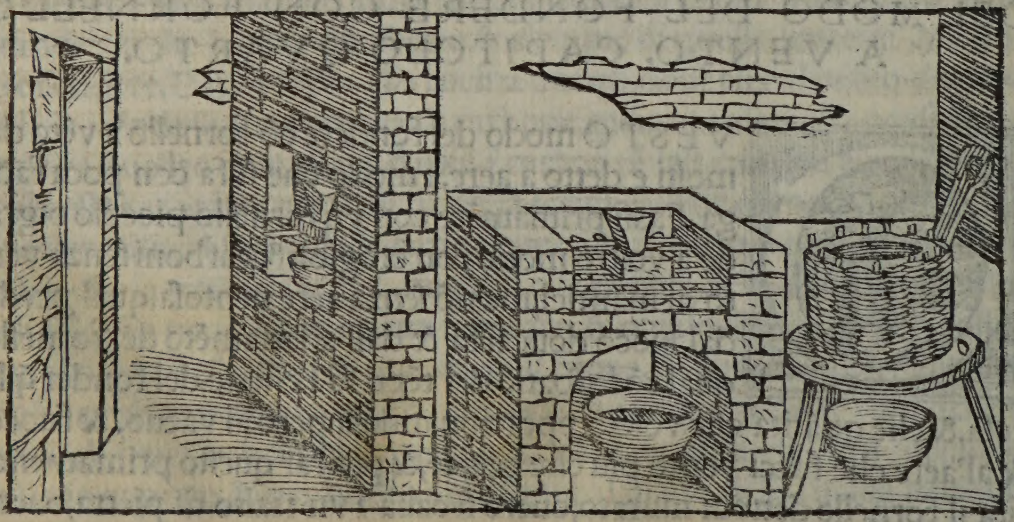
mezzo circolo d'una ſpiaggia di ferro,& chi il fa di teſte di mattoni,& tale coſe p altro non ſi fanno,ſe nõ pche ritenghino il carbone,& pche meglio ſtia ſtretto inſieme, & perche ancho ſopra tener vi ſe ne poſſa piu quãtita,accioche facci il fuoco maggiore,& che l'aere manco pe- netrar ſopra li poſſa, & coſi al fin fuſo & bene netto da ogni cenare, o carbonigia, ſi gitta nelle forme che volete. SONO alcuni che per piu cõmodita & masſime li fonditori delli ottoni che fanno vn vacuo murato,o tondo,o quadro,di diametro vn palmo, o quel piu o man- co che gli pare, & l'attrauerſano preſſo al fondo di due o tre ferri, & fanno che il vento de mantici lo batta ſotto, & lo facci quaſi l'officio d'una manichetta.Dapoi ſopra li ferri metteno il crogiolo con la ma- teria,& l'empieno & fanno colmo di carbone, & coſi quando e caldo menando li mantici la fondeno, & tali maeſtri dicono trouar per ſpe- rientia,che l'ottone conſerua pin il ſuo colore per queſto modo,che in neſſuno delli altri,che egli vſano,& che anchora fonde piu preſto,& cĥ a ogn'uno per tal via ſenza molta fadigha viene fuſo benisſimo.



DEL MODO DEL FONDERE CON FORNELLO A VENTO. CAPITOLO QVARTO.

QVESTO modo del fondere cõ fornello a vẽto da molti e detto a aere,e modo che ſi fa con poca fadi- ga.Fasſi primamẽte con vn fornello piccolo o grã de a voſtro modo con crogioli & carboni ſenza ven to di mantici,ma nõ ſenza aere ventoſa,qual ꝓcede dal luoco doue ſi fa & dall'adattamẽto del fornello qual cõ lo ſpatio del tẽpo fa l'effetto del fonder q̃lla coſa,& che quãtita che volete ꝓportionandola pero al vacuo, & fuoco & al'aere che facci vento piu che potete,& per far queſto primamente ſi fa il fornello dettoui murato,ouero ſi caua ĩ vn rialto di pietra,ouero

parete di terra,et ancho si puo far, et si fa portatile di uerghe di ferro cō luto come ui diro. Questo in qual si uogli modo che il facciate lha-uete da collocare in luoco che facci uento, come metterlo in qualche stanza grande,o a rincontro di porte o di finistre,et si fa di forma ton-da,o quadra,come piu piace a chi lha da fare. Ma qui hora noi,per piu cōmodita di mattoni,diremo che far si debbi quadro,et fatto elettione del luoco,da piei il formarete largo un mezzo braccio o tre quarti,et al to braccio uno e un quarto,et in bocca un terzo di braccio o piu, se piu il uolete,et al pari del terreno si dee fare una buca larga un q̃rto di brac cio,o piu,et un palmo alto,alla bocca si fa cō ferri atrauersati un fondo graticulato,sopra allaquale in mezzo sia adattato un pezzetto di mat-tone tagliato grāde quāto e il fondo del crogiolo, et sopra a esso qñ si fonde s'habbi da posar,accioche sempre habbi da star piano,anchora che li carboni si logrino , stia su leuato nel mezzo del fuoco, et dapoi s'empie tutto il uano,doue e il crogiolo,di buono carbone,hauēdo pri-ma empito il crogiolo della materia che uolete fondere, et cosi lassate star senza toccar mai cosa nessuna,saluo in agiognere carbone,quādo e logro,quel che u'hauete messo,p fin che nō sia fuso,et p cōcludere q̃sto fonde piu presto et piu tardi,secondo li carboni e luochi doue si fanno, o che aere uentoso cōmodamente pigliar possano. ANCHORA come u'ho detto si fa questo portatile in su uno trespide grāde di ferro di so-pra,a modo d'uno cestoncino uestito di terra,nel fondo si fa la sua gra-tella,et chi uol che piu con celerita fonda se gli mette sotto uno catino d'acqua,nelq̃le li carbōi accesi,che p li apti della gratella cascano nello smorzarsi che fanno,eleuano cō la lor calidita,et iui fāno una esalatiōe, che mena uēto,q̃le grādemēte serue,et ancho tal catino d'acqua molto gioua a q̃lli che fondeno oro,o argento,perche s'alcuna grana p forte ne casca come auiene p maneggiar,o p rimettere dentro,casca nel ca-tino d'acqua,in luoco saluo,doue facilmente si puo ritrouar.



DELLE FVSIONI DI BRONZI ET ALTRI METALLI IN GENERALE CAPI. QVINTO.

COME potete hauere ueduto u'ho fin qui dimoſtrato col ſcriuere l'arte del gitto & li modi di far le forme & di ricocerle, & coſi dapoi per fonder le materie li adattamenti delle fornaci ſi come e quella, che ſi fa per fonder a reuerbero di fiamme, o con mantici & carboni, il catino, ceſtoni, cazze, & ſimili altri ſtrumenti, che per far tali effetti ſi coſtumano, con quel miglior modo che ho ſaputo. Hora ui uoglio dimoſtrar per poter condurre alli fini loro quelle opere per lequali queſti ſtrumenti ſi fanno, & come adoperar ſi deuino, & prima ui uo dir il modo che a uoler ben fonder che tener ſi deue nelle fornaci a reuerbero, allequali non baſta che le ſieno perfette di forma & bene fatte, che anchora ui biſogna per hauer le fiamme come anima & cauſa prima efficiente in tal effetto hauer il legname appropriato, giouene, ſecco. Biſognaui anchora il iudicio del buono maeſtro di bene intender gli effetti, che li fuochi fanno, & ancho l'aſſidue fatighe delli aiutanti, & che le materie p loro propria natura ſieno diſpoſte a fuſione, & prima uolendoui dire delle legna come u'ho detto vogliano eſſer d'arbori piu diſpoſti alle fiamme che al le bragie, & come auanti u'ho detto vuol eſſere giouene, ſecco, di ſorte che ſe poſſibil e non habbi alcuna humidita ſuperflua, & di queſto nõ ſolo ſe ne habbi la quantita baſtante preparato. Ma per ogni riſpetto hauer ſe ne debbi ſuperfluo, & che ſia in ſcheggie & non troppo groſſe. Coſtumaſi p molto lontano il carpino, anchora il ſalcio, l'albuccio, il noce, il faggio, & lhabete, & ogn'altra ſorte di certi legnami, che ſono poroſi & leggieri, che p il uolgo ſi chiamano dolci. Appreſſo a queſto hauer ui biſogna il forno bene ricotto, acconcio, & intonicato con cenere, & ſerrato il buſſetto dell'eſcita con una ſpina di ferro incenerata, & appreſſo infornato in eſſo la uoſtra materia larga, & piu per ritto delle fiamme che potete, & ancho che dal fondo piu che ſi puo ſtia ſuſpeſa al manco ſopra, vn pezzetto di mattone che facci di ſpatio ſotto uno ottauo, accio le fiãme penetrar per tutto facilmente poſſino, & infocar il piano del forno, prima che a liquefar il bronzo cominci, accioche nel caſcare il troui caldo, & ſi mantenga nel eſſer che ui caſca. Dapoi hauendo turate le due fineſtrette con li due ſpiracoli, che per uederlo & maneggiarlo laſſaſte, con due ſportelli di terra, fatti in due telari di ferro adattati da poterli a uoſtra poſta leuar & porre. ET COL NOME DI DIO cominciarete adarli fuoco mettẽdo prima le legna in ſu la bocca dell'entrata, & dapoi a poco a poco ſecõdo che creſce il fuoco l'andarete ca-

ciando auanti fino alla dirittura della finestra,p laquale nel forno entrano le fiãme,& li stregnendo il fuoco con piu quantita di legna,vigorosamente l'augumentarete, doue con le fadighe d'un delli uostri aiutanti auertirete che mai tal fuoco non allenti, ma che continui per fino che la uostra materia non sol sia rossa o bianca,ma che inclini & cominci a fondere,& allhora con piu diligentia,piu di fiamme strengẽdola p fino che liquidissimo & fuso il trouarete, & disposto da poterlo facilmente introdure nelle uostre forme. Auertendo, perche alcune volte li fuochi gagliardi & longhi fanno sopra vna certa pelle, che li riarde,& nõ lassa sotto penetrar il vigore del fuoco,a questa si remedia aprẽdo il forno & col fregarui sopra vn castagnolo, & percotẽdo romperla,& cosi fate a ogni pezzo grosso,che fosse in forno,accio che il fuoco in esso piu facilmẽte s'introduca,& gagliardamẽte glie lo farete augumentare,& riserrado il forno per fino,che il vedete tutto bene liquefatto,allhora u'agiugnerete quella quantita di stagno,che pensarete che meglio il corrompa, & con vno castagnolo maneggiandolo alquanto posare con vno riscio di legname o di ferro il nettarete,cauãdo li pezzi di mattoni,che vi mettesti per suspendere il bronzo, terre colate schiume,o altre superfluita,che le materie tenessero,quali si trouano tutte galleggiar di sopra quali,leuatele,& fate tutto il bagno del brõzo netto, & dapoi con vna cãna cauata,o con cazzetta,pigliandone alquãto,ne farete con il vostro iudicio il saggio, & parendoui d'aggiognere piu stagno ve ne aggiugnerete,se non,parendoui disposto da gittar,il riscaldarete alquanto,& verrete al atto del gitto. MA PRIMA vsarete questa auertẽtia di cercar per il forno per il mezzo alla spina & a fianchi con vno castagnolo,s'alcuna cosa trouate di sodo,che non sia fusa, sempre fregando il fondo,& trouando che passi senza scontrare alcuno impedimento,& che per materia sia tutta liquida come acqua o olio,& che nel forno stia spianata, & chiara, & galleggiando ogni cosa,che non e bronzo,sopra di se tenga suspesa,& lampeggi,come il sole,& le fiamme anchora che vscire sogliano delli staculi quasi biãche & senza fumo vedrete allhora di nuouo con vno nettatoro di legname secco,se ne hauesse bisogno,il rinettarete, & gittandoui sopra grasso di porco, o d'altro animale,con tartaro mescolato,o con sal nitro, ouero vi metterete corna di castrato,& li darete vn buono caldo & dapoi hauendo netti li vostri cãnali,che fatto hauette infra la forma & il forno con vno ferro torto fatto aposta,con vno,manico longo, qual li maestri il chiamano il mandriano, percoterete la parte della spina che rossa anzi bianca per il longo fuoco vi si dimostrara dauanti,& la mandarete in dentro, tenendo il ditto ferro sempre in mano,temperãdo con la ponta d'esso, messa nel buso,doue la spina staua,l'uscire del bronzo,lassandolo venire

fuori,ſecondo la qualita delle forme,et ſecondo il voſtro parere,perche in queſto la diſcretione et iudicio, oltre a cognoſcere la fuſione, molto importa,per far che le forme bene & ſicuramente s'empino, & tanto piu quanto all'artigliatie ſi ricerca certo termine moderato, riſpetto al la quantita et forma della materia,alle campane nõ s'ha tanto riſpetto, et alle figure ſele da il buſo tutto aperto.Pero,quanto l'entrata de loro gitto ne riceua,a tutto le ſpecie de gitti hauere biſogna conſideratione ſecondo la forma,dellaquale non uiſi puo particolarmente dar norma, eccetto dirui,che ſecõdo che la uoſtra forma bene fatta,di buona terra, groſſa,o ſottile,o ben o mal legata,o che l'entrate uoſtre per ſorte, ſieno ſtrette,o pur larghe,o con pochi,o aſſai sfiatatoi, & ſe la materia uoſtra e corrotta abaſtanza,o mal corrotta,ouero ſe la forma ricotta,o nõ, che ſe le bene ricotta riceue il bronzo ſenza alteratione, & ſe nõ ſchizzando s'altera, a che auertir ſi debba, et masſime nelle forme delle artigliarie,lequali empiendole con impeto ſi sbatte l'anima,et deſſa o della forma ſi rompe in qualche parte,et bene ſpeſſo,per queſto ſi da entrata al bronzo d'andar in qualche luoco, che li maeſtri non uorrebbeno. Si che per dare cõmodita al aere,che ui e dentro, all'uſcire fuori come p ſicurarſi dalli inconuenienti e buono mandaruelo moderato.Non voglio anchora mancare, che quando ſarete a queſto atto di gittare artigliarie,il ricordarui,che quando hauerete piena la uoſtra forma,per fino che preſſo al traboccar faciate, mettere nel forno, ouero ſopra alli cannali,alquanto di ſtagno, accioche la matarozza ſia piena di materia,et che habbi graſſezza da poterne rendere al biſogno della bocca, accioche habbi a uenire fiſſa, et ſenza buſetti,come eſſendo magre coſtuma uenire.Per ilche,oltre all'eſſere brutte, non ſono anchora molto ſecure,ui uoglio anchora ricordare, perche ſpeſſo accade che ſi fanno gitti di rami uecchi, come caldari, orci, coppi, et ſimili vaſi, et per manco faſtidio et ſpeſa ſi piglia per partito fonderli al forno di reuerbero,che per eſſere materie viſcoſe et ſottili, come ſono, calde caſcano in fondo, et ſe non vi trouano bagnato s'appiccano, et inſieme luna con laltra di tal ſorte ſi congiongano, che il fuoco non ha potere d'auertirle, et anchora che le trouate con frucatori quanto ſapete, ſe le laſſate reſtregnere et amaſſare inſieme, quantita ſe gli deſte un meſe di fuoco non il fondereſte, et pero quando haueſte da far queſto uedete d'hauere una parte di materia buona et allegra, et quella primamente uedrete di fonder, et dapoi a poco a poco u'andarete a giognendo de rami, che hauete, et caſo che non haueſte materia allegata, et pur vi biſognaſſe operare con il forno, fate che quel che prima infornate ſia poco et ſia infornato largo alto dal fondo, et queſto come il vedete caſcato, oltre al percoterlo, li darete alquanto di ſtagno,

accio l'aiuti a far che fonda,& dapoi sopra a questo a poco a poco aggiognerete la quãtita,per far la somma del peso,che hauete dibisogno, mettendolo sempre alle bocche a bene riscaldar,prima che dentro nel forno sopra all'altro il mettiate per nõ li dar occasione a rifredarlo.Ma il douer di tal cosa sarebbe di fonder tutto il rame, che adoperar haue-te,con mãtici & carbone,& allegarlo,& dapoi allegato metterlo nel forno per fondere & farne il uostro gitto.IL FONDERE a catiuo ouer a cestone & anchora a cazza,si fa prima qual di questi vasi piu ui piace d'adoperar, come u'ho insegnato,& dapoi s'empino di carbone, & oltre a ben ricocere prima che cominciate a fonder materia s'infocha bene, & dapoi atorno sopra alle sponde si metten li pezzi che hauete piu grossi,accio si scaldino,& ancho perche sieno ritegno al carbone, che non si spanda.Dapoi menando li mantici & infocando il carbone con fuoco vigoroso andarete mettẽdo sopra nel mezzo d'esso la materia che fonder uolete,& cosi secondo che il carbone si uiene cõsumãdo & la materia a fondere,& dell'una cosa & dell'altra u'andarete a ragiognendo per fino che harete messo in fusione tutta la quãtita della materia che volete, auertendo che nessuno pezzo vene caschi dentro, che se non fuso almeno sia in colore bianco,perche non solo si fonderebbe senza gran fatiga, ma daria causa a refredare il fuso,& sel vaso vostro e catino pigliarete un castagnolo & scoprirete la materia dal carbone, & nettandola dalle lope la rimenate insieme, & cauatene, uolendo, alquanto di saggio,& uedete s'ha dibisogno da giognerui lega di stagno, o d'ottone,per darli colore,& secondo che ui pare andate facendo, et con li medesimi carboni,& con de nuoui la recoprite,et di nuouo soffiãdo li mantici la scaldate bene,et dapoi quando tempo ui parra battarete la spinetta del fondo per uno cãnaletto la mandarete nelle uostre forme,et se glie cestone sturate la banda el luoco che si lassa per uedere et nettatela,et fatto q̃sto farete tutto quello come di sopra faceste al catino, LA CAZZA occoncia,come al suo luoco ui dissi,nel fonder da questa al catino nõ e altra differentia se nõ che mediante il manico e strumento portatile,et si conduce con essa la materia fusa a luochi doue mi e venuto piu cõmodo d'adattare le forme,et e strumẽto da maestri assai vsato,massime nel fonder le poche quãtita,per nõ comportar la spesa, ancho il fastidio di far cãnali et fossa p sotterar le forme.DEL MODO del fonder a crogiolo con mantici o piccioli o grãdi, et cosi del modo del fonder a vento non si puo insegnar l'ordine di tali strumenti che non si dica la pratica, et pero non penso altro diruene per hauerne ditte a bastanza alli loro luochi,ma in questo discorso solo aggiognerui alcune auertentie,che l'una e per saluar il crogiolo,guardarlo dal uento de mantici,laltra se per caso fosse di trista terra il si sfendesse prima

che haueste fuso il soccorriate con metterui vn pezzo di vetro, ilquale anchora che fosse debile soccorso pur alle uolte basta, similmēte, come auiene a chi longamente fonde, che qualche uolta nel maggiore suo bisogno li manca il carbone, a questo ho gia preso per rimedio di far segar certi legni tondi longhi quattro dita, et gli son andato fra il carbone mescolando, quali, anchor che molti sene consumi, piu che si fosse carbone a tal mancamento seruono essi, et massime alle fusioni grosse, come occorrendoui la sperientia vel dimostrara.

DE BRONZI ET METALLI COMPOSTI ET ALLEGATI IN VNIVERSALE. CAP. VI.

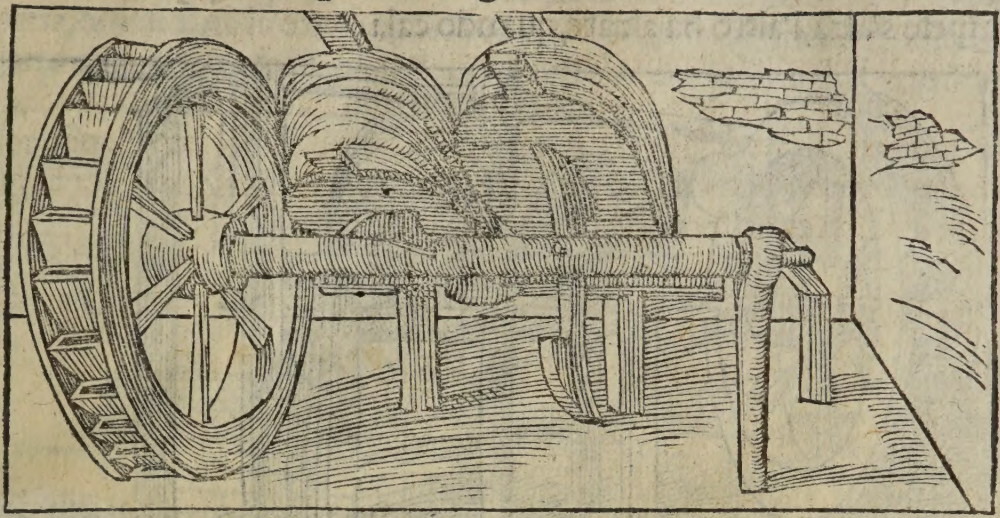
VI DISSI auāti, a chi voleua bene far l'arte del gitto, oltre al buon iudicio, quattro cose essergli necessarie. Prima il far delle forme, & hauere il forno ben fatto, & le legna di buona specie secche & stagionate, & ancho la materia disposta alla fusione, & di tutte ui sono particularmente andato dando luce, & di questa anchora, come al luoco delle leghe de metalli potete vedere, doue infra l'altre u'ho detto di quelle del Rame assai, per il che in questo capitolo uolendo poco dirne, ma per seguitar l'ordine promessoui vi dico, che sempre che potete tutta la quantita de uostri metalli, che uolete mettere dentro in una opera, se non uincresce la fadigha o spessa, l'alleghiate, & facciate in pani d'una natura, perche oltre acconciarli meglio nel forno & essere piu maneggiabili si fondeno tutti ad vn tempo, & con assai minor fadiga, che non fareste se fossero diuerse nature di pezzi, & di dar al Rame corrottione e di necessita. Perche se pensaste di fondere in forno di reuerbero Rame fino da perse prima che n'haueste honore, & ui crepareste l'anima, & dapoi respetto alla sua viscosita, se voleste gittarne vna cosa sottile non riusciria, per nō essere corrente, et se ui riuscisse saria tutto busato come una spogna. Pero e di necessita fonderlo prima a qualche vn delli antedetti modi, perche vuol fuochi repentini et gagliardi con uento grande et uiolente et con buoni carboni, et fuso accompagnarlo si deue con stagno o con ottone. Alcuni per minor spesa ui mettono alquanto di piombo, et cosi questa materia composta di Rame o stagno, d'ottone o piombo si chiama bronzo, et per il gitto e materia disposta a facil fusione et 'e corrente, et di questa si fa le figure et l'artigliarie et molti altri lauori. FASSI anchora del rame vnaltra sorte di compositione qual come quella si chiama bronzo, questa si chiama metallo, ne pero e altro che quella del bronzo, ma scambia il nome in questo vocabolo vniuersale, per la

piu & manco quantita che contiene di ſtagno. Delquale come paſſa dodeci per cento fino a vinti cinque, e chiamato da maeſtri piu & manco fino, & e quello che ſe ne fa campane, riſpetto al ſuono, mortari & laueggi ſi per eſſere lauori ſottili con durezza, come perche non habbino a rendere alle coſe ſapor, o odor, o tentura verde & ſpiaceuole, come il rende il rame, ſe non e ſtagnato, ſi fanno di bronzo, & per concludere bronzo & metallo e tutto vno, ma coſi ſi chiamano per cognoſcere le differentie ſecondo li lauori.

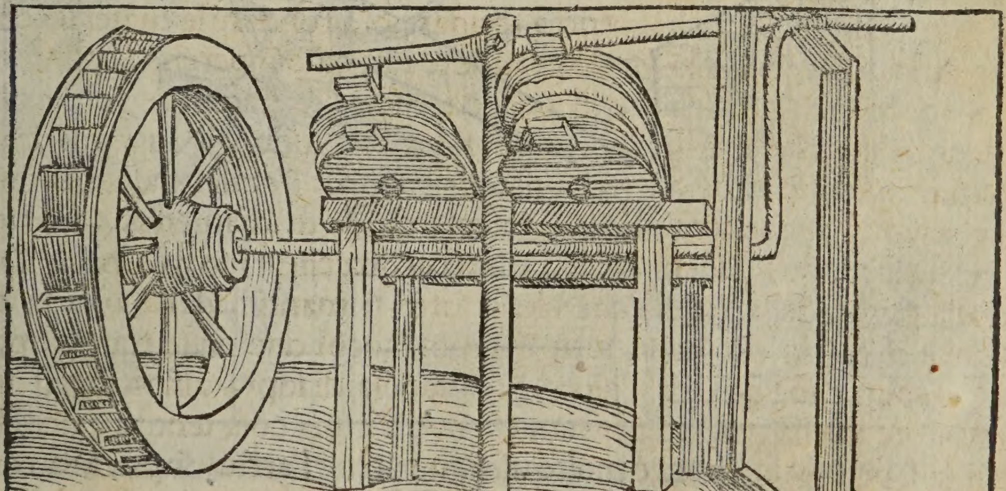
MODI DI DIVERSI INGEGNI DE ACCOMMODARE MANTICI PER FONDERE METALLI. CAPITOLO SETTIMO.

IMPORTANTE & neceſſario effetto al piu delle fuſioni ſono li mantici, quali oltre al vedere d'hauerli che ſieno morbidi, & richi di panno, longhi & larghi di tratto, & bene garbati, & che habbino buone ventole, longhe & buone canne, & che per rottura non perdono l'aere che pigliano, il modo d'aconciarli che facilmente operino a loro effetto importa aſſai, & pero hora vi voglio andare notando alcuni, ingegni comuni da mouerli ſi con acqua come a forza d'huomo, accioche ſecondo che u'accadeſſe vene posſiate ſeruire. Benche queſti tali effetti ogni maeſtro li fa ſecondo la ſua cõmodita, o il ſuo ingegno. Tutti pero con queſto intento che gaghardamente o preſto habbino a ſcaldare, o a fondere le materie che vogliano. Alche ſi cerca vento grande & impetuoſo, perche ſimilmente il fuoco habbi anchor eſſo coſi da eſſere, & perche le forze del huomo ſono alle coſe grandi debili ſi va cercando gli ingegni con adattare diuerſe lieue ouero l'aiuto dell'acqua. Per ilche alcuni ſono che acconciano vna ruotta a 'bottacci grande di diametro. 6.7.et.8. braccia ſecondo li luochi & quantita d'acqua che il ſuo ſtile pasſi ſotto alla ponta della tauola che viene ſotto li mantici dalla banda di dietro, & che in eſſo ſieno fatte alli ſuoi luochi due lieue trauerſe poſte al contrario l'una da l'altra, & la tauola di ſopra alli mantici ſia ferma, & quella di ſotto per non eſſere d'alcuna coſa tenuta caſchi & venga a prire il mantice, & tanto s'eſtenda che l'arriui ſopra alla trauerſa dello ſtile della ruota. Per ilche dalla forza dell'acqua fatta girare le trauerſe dello ſtile che venghino a leuare in ſu la ponta delle tauole che ſono ſotto li mantici et a ſerrarla con la parte di ſopra, et coſi paſſata il mantice ricaſchi, et che ſempre dalla ponta delle lie-

ue trauerse sia presa la ponta delle tauole che auanzano di sotto alli mantici come vedete qui nel disegno.

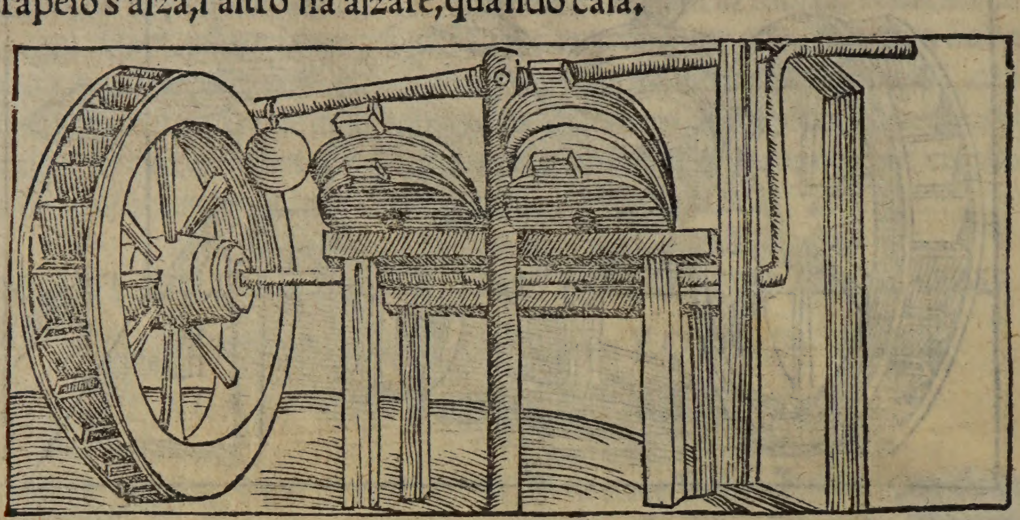


ANCHORA sa conciano li mantici a acqua in piu altri modi, ma due qui ve ne voglio notare, accioche potiate cō essi, o con parte d'essi, adattarui a tal effetto, occorrēdoui. FASSI prima vna ruota a bottacci, come quella che u'ho detta auanti, & nella fine del suo biligo, doue si posa, si fa di ferro vno asse torto, come quello d'un manico di ruota da coltelli, ilquale alzando abassi, & abbassando tiri all'alto vn stile, che sta biligato sopra alli mantici, che ha due braccioli, come una croce, alli quali sono attaccate le tauole de mantici de sopra, de quali la ruota gi rando in alto sempre ne tiene suspesa vna.

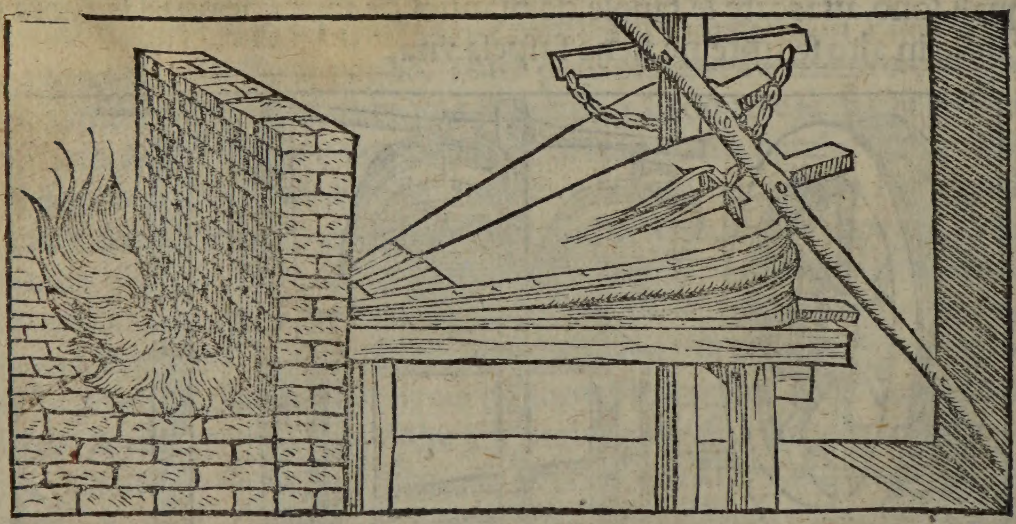


L'altro modo sie, facendo simile alle sopradette, vna ruotta, et in capo del biligo sia un simile asse, et sopra alli mantici sia una trauersa beliga ta, che a una testa habbi un contrapeso, et dall'altra sia il manico che e

presso dall'asse torto, che girando tira in giu & spegne in su, & cosi legati alli loro luochi di mantici, vno sene viene abassar, quando il contrapeso s'alza, l'altro ha alzare, quando cala.

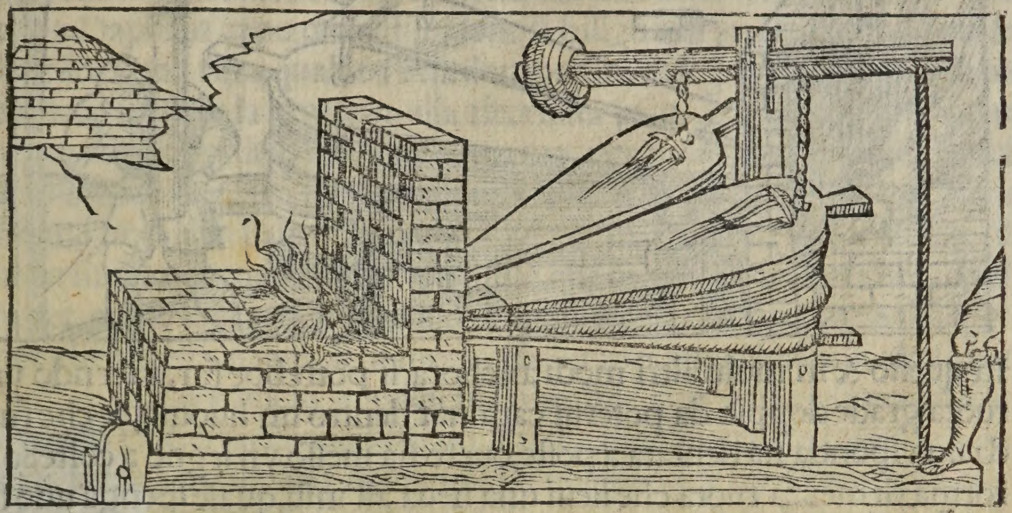


FANNOSI anchora per forza d'huomo con varie lieue diuersi alzari di mantici, li comuni che piu si costumano e di metter vna croce biligata per ritto, & con una trauersa confitta da capo lo stile, & che passi al braccio di fuori, & venga fino appresso a terra mezzo braccio, & alle braccia di tal croce s'attacchino li mãtici, & cosi lhõ mouẽdo vn passo spĩga il manico della lieua, una uolta auãti, & una tirãdo adrieto, & cosi si uẽgono a mouer li mãtici, alzãdo cõ tirar, & abbassar con l'allẽtat.



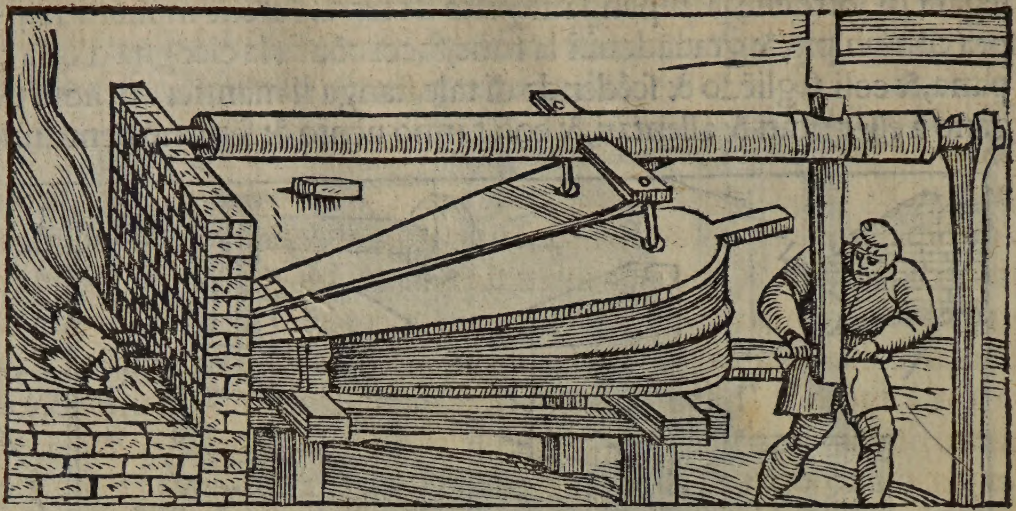
Vn altro modo anchora e molto usitato, perche l'artifice medesimo qñ nõ batte il ferro puo, s'uuole, senza aiuto d'altri menar li mantici suoi, & per questo si fa vno stile ritto in mezzo a mantici, & sopra visi biliga un legno con uno contrapeso in vna testa, & da l'altra si lega una fune che uenghi a una stanga messa in terra, longa quãto e tutta la fucina, &

legata di ſorte che la ſuſpenda alquāto da terra. Talche montandoui ſo pra cōn un pie, & grauādouiſi la fune, facci cōe fa la cicogna d'una cā pana, & coſi ſagliēdo & ſcēdendo di tale ſtanga li mantici anchora uen gano a eſſer tirati & allentati, & coſi fanno uento & ſerueno beniſſimo.

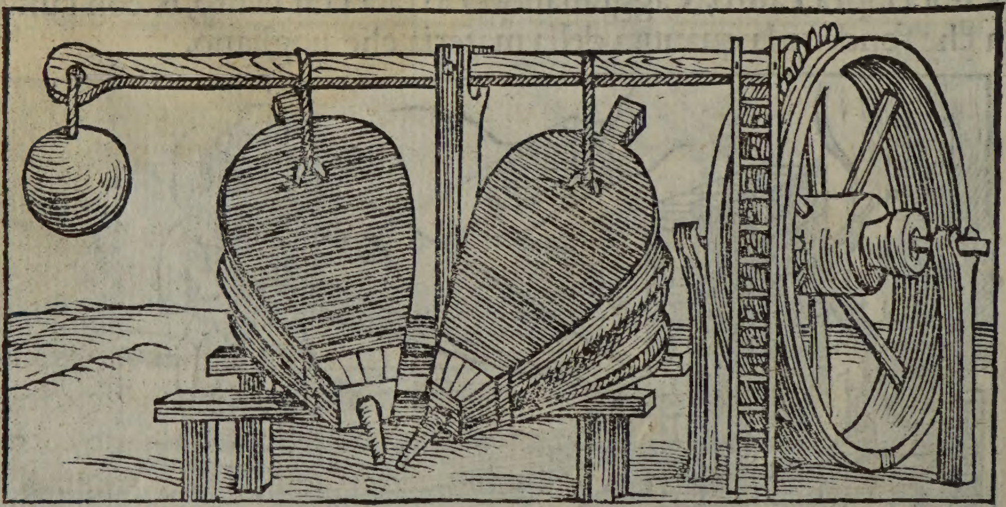


ANCHORA come ſi coſtuma, & maſſime per li maeſtri fonditori, ſi fanno mouer li mantici con legar un pezzo di canapetto al palco, o altra coſa che ſia ſopra alli mantici, che ſopra a eſſi uenga in mezzo, alquale ſia legato un legno trauerſo, che tali maeſtri l'uſano di chiamar glogo, & ſalendo ſopra alli mantici concordemente hor ſopra a l'uno & hora ſopra l'altro, & aggrauandoſi lo facci far uento, & coſi tanto ſi fa che fondeno la quantita della materia che uogliano.

ANCHORA per far uno alzar de mantici ſi mette un ſtile per pia no biligato ſopra, doue hauete collocati li mantici con due braccia che moſſo da una lieua comeſſa di ſotto il legno nella ponta preſſo al biligo difuori, che ſforzata da uno o due huomini con due paſſi auanti & due adietro alzino hor l'uno hor l'altro mantice come uedete diſegnato.



In questo & in molti altri modi anchora si potrebbe far, facendo una ruota grãde doppia da poterui caminar dentro un huomo, & che fuor da una sponda sia dentata a poste, ouero sia messo vn legno a coltello in forma di mezza ruota che lieui una lieua all'insu, quale spenga uno stile biligato in mezzo alquale sia attaccati gli anelli de mantici, & che come la ruota grande gira, li denti pigliano la scala della lieua, & la mandi in su, & spegnendo il biligo doue sono attaccati li mantici, l'uno uenga per tal spigner a alzar & l'altro per il suo cascare uenga abbassar, & cosi vadino facendo per fino che u'occorre dibisogno.



Sono īfeniti e modi che alzano & abbassano, & che tirano, quali tutti si potriano applicar a farlo far vn de tali effetti, & io gia mi ricordo sopra a tali ingegni pensando che mi resoluei che tutto quel che si faceua a acqua si potesse ne luochi della necessita farlo anchora cõ la forza delli huomini, & cosi tutto quel che si fa con la forza delli huomini farlo far molto piu facilmẽte a l'acqua & molti n'andai con il pensiero retrouã

do,& infra gli altri n'ordinai uno a un edificio nella ualle di Boccheggiano che con una ruota sola in una stanza medesima a quattro diuerse fucine tal ingegno seruiua facendo l'officio di quattro ruota. Questo era una ruota da mantici abottaci comune, ma piu grande, che al suo stile u'erã messi li suoi bracci trauersi, che alzauano li mãtici alla prima fucina. Dapoi in capo dello stile, doue il biligo era un ferro torto, simile a quello d'una rota, quale in una stampatura di legno girãdo spegneua vna lieua in su, & la tornaua alla ritornata in giu, & questa spegneua un braccio d'unaltro stile che arriuaua per in fin sopra alli mantici d'unaltro stile locati a unaltra fucina, & nello spegner che faceua alzaua hor l'uno hor l'altro braccio, doue eran attaccati li mantici, & di questo simelmẽte nasceua un'altro stile, che ne spegneua un'altro, qual era per piano sopra a l'altro paro de mantici, qual similmẽte nello spegner che faceua alzaua li mantici, che erano attacchati alli altri due bracci, & cosi d'edificio in edificio l'uno stile con il medesimo ordine spegnẽdo l'altro faceuano l'effetto. Talche tutti & quattro insieme a un solo a due, & a tre, secõdo che li maestri uoleuano, & credo anchora che far si potrebbe a piu, se la quãtita de l'acqua e potẽte a solleuar le lieue, che uanno spegnendo li stili, alche s'ha da considerar, & circa l'ordine e cosa facile, pche dal primo moto si puo succedere a molti, ma quello che in tal effetto ueggo di contrario il mantenerlo a ordine essendo di tante parti, & hauere ancho a sopportar tãti pesi, & cõtinuarli in tante forze, che ogni uolta che tal strumẽto tutto giocaua, faceua un romore grande p la percussione de legni. Io questo non ui posso dimodrare in disegno perche e cosa troppo difficile a me in designarla, bastaui quelli che n'ho demostrati che sono assai da poterui aprire la uia a li uostri bisogni, se le parole nõ sono state bastanti a saperuelo esprimere.

DEL FINIMENTO DELL'ARTIGLIARIE ET ORDINE DI CARRI. CAPI. VIII.

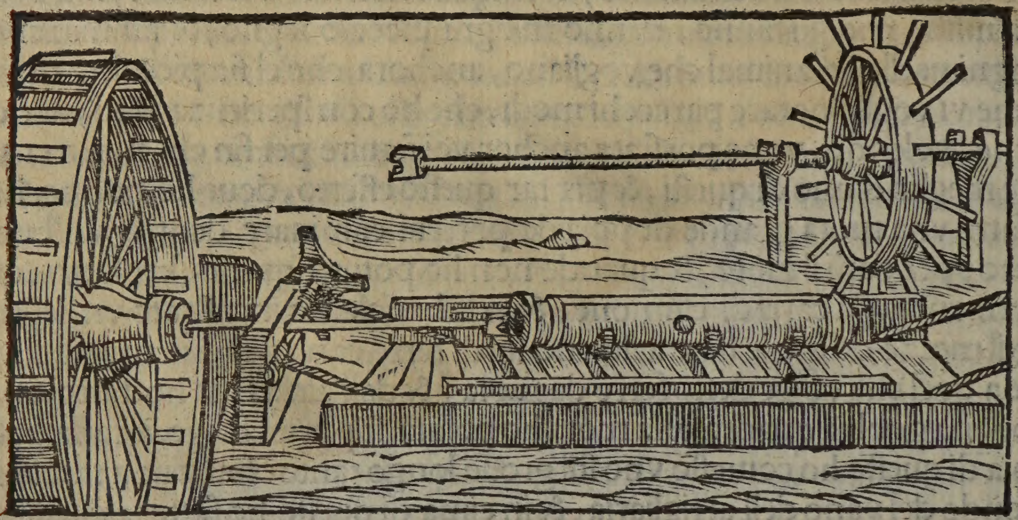
BEN CHE forse ui parra che io habbi trasgradito l'ordine per esser entrato a narrarui questo adattamento de mantici, iquali ancho che nõ sieno forni o uasi da tener fusioni sono membri de principali da condurre al porto la barca delle uostre fatighe, & tornando al camino nostro ordinario & prosupponendo che oltre al far delle forme habbiate fuso & gittato, non solo figure & campane ma artigliarie, allequali inuero si ricerca, per dar li lor fini, certa prattica ordinaria. Per ilche mi par veder che habbiate piene le forme, & che le ui sieno uenute benissimo, perche inuero a chi usa le sue auertentie non uuol la ragione che altrimenti li uenghino, &

appresso cauato della fossa il vostro gitto,& dapoi spoliatolo dalla terra, Per non vi hauer io detto piu la vedendole cosi rozze & in forma che a pena visi dimostrano quel che sieno, Perche voi nõ vi sbigottiate nella gran fadigha p ridurle vi voglio aprire vn poco di via accio vi paia da me esser alquanto aiutato, per ilche primamente essendo artigliarie vedrete di cauarne lo stil del ferro che nel mezzo dell'anima viene a esser locato. Ilche farete facilmente colpẽdo il calcagnolo dell'anima, masſime se prima cõ cenere o canape ouero funicella sara stato tal stile inuestito, & appresso cõ vna sega sottile d'acciaro con denti minuti piccoli & dritti, temperata cõ olio o altro grasso, ouero cõ vna falce fenera minutamẽte intaccata con vna martellina il suo taglio segarete la matarozza, che e sopra alla bocca, & appresso farete leuar con diligentia cõ vno scarpello la terra attaccata alle ricce o altro imbronzimẽto che tenga sopra, & dapoi con grattabuge & acqua ritrouarete l'imprese, armi, fregi, & cornici, che per ornamẽto fatto v'haueste, & con vno martello ogni superfluo, che sia bronzo, battendo rimetterete in dentro, & al fine netto il bronzo con lauare & con il rader & tagliar ogni terrestrita con uno martello grosso diligentemẽte battendo li suoi piani pianisſimi li redurrete, & similmẽte la bocca & tutte le sue cornici con lime, & con ogni strumento, che vi viene meglio, iustisſime & terminate al posſibile, redurete. Dapoi con vn ferro longo & gagliardo, & in ponta habbi alquãto d'acciaro, fatto a guisa d'uno scarpello, alquãto agobbiato, ouero a tre ponte, come vn ferro di lanccia da giostra aminino, o come vi par, cauarete la terra che ha fatto il pano per la palla, p la poluere, & per il fuoco, colpeggiandolo tanto con questo dentro a tal terra per fino che tutta sene caui, & cõ diligẽtia cauãdola fuori la farete netta & li farete il suo buso al vltimo del vacuo da piei piu che potete, per introdure nell'artigliarie doue e la poluer il fuoco, cõ vna saettella d'acciaro messa in vno grã trapãno con grãde haste & grã matarozza grossa, poco manco di quãto volete che il buso sia, & che la ponta habbi fatta a modo d'uno scarpelleto con il taglio bolso & piano, & che sia temperato nel principio della viola. Forasi anchora cõ vno altro modo mettendo la saettella ĩ vno manico che ha forma d'uno rocchetto da seta, adattãdo l'artigliaria in fianco con vno archetto, o con vno neruo, o fune sottile appoggiãdo la parte di drieto della saettella a vna verga di ferro doue sia stampatoui vn piccolo ritegno, & con diligẽtia facẽdo girar la saettella & con la uerga pian piano spegnẽdola, secondo che la ua lo grando la forarete, p fin che arriuarete al vano dell'anima, auertẽdo di far in modo che la nõ visi spezzi, perche molte uolte chi nõ e diligente quãdo le spezzano cauar nõ le possano, & delli due modi q̃sto dell'archetto secondo me e il piu sicuro, & delle forme delle saettelle q̃sta dello scarpelletto e la miglior, pche assai piu leua che se glie cõ ponta a oliua,

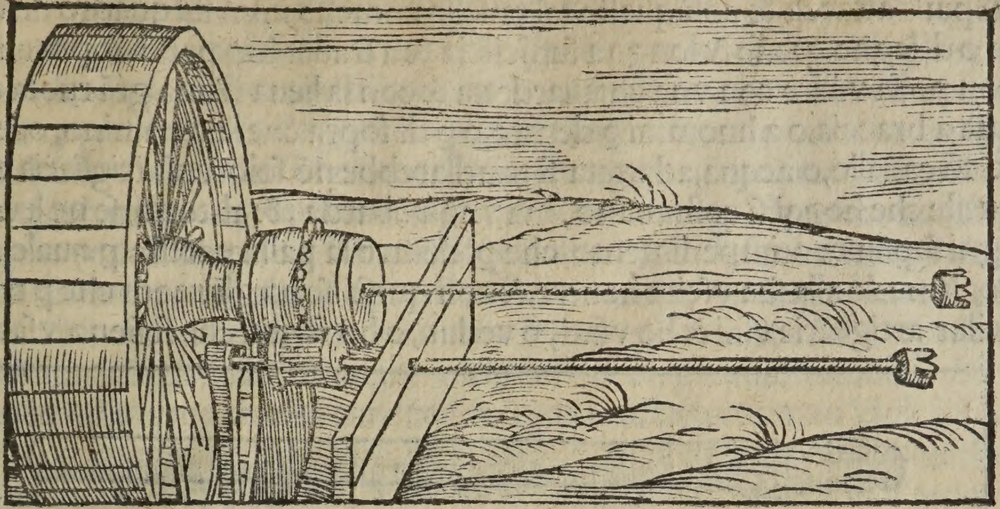
c quella

o quella delli due tagli l'uno contrario a l'altro come molti costumano, & sopra a tutto auertite di fare che il buso non sol referisca nel vano & in qual piu stremo del vacuo dell'anima a ponto, ma vna parte se possibile è si troui a essere nel sodo, che solo basta ogni poco che sfondi, atteso che per sperienza si è veduto, che il fuoco messo per tal modo fa che la forza della poluere non ribatte l'artigliaria in dietro, & non battendo non da passione ne allartigliaria, ne alli carri, che la sustiene, & tirano piu giusto, & cosi a questo modo condotte, si possano dire finite, se dentro il vacuo, doue ha da correre la palla, sono da bronzi o dalla terra perfettamente rinette. MA A PIV cautella bellezza & sicurtà dell'artigliarie, & per far che l'effetto loro del tirare il faccino con perfetta iustezza, Hanno questi signori soldati ouero maestri di artigliarie principiato a volere cosi le grosse come le minute, che dentro per tutto si triuellino, come si fanno gli archibusi, & schioppi di ferro, che per tirare a braccia si costumano, con liquali non solo li colombi, ma con la mira, che gli fanno, danno in ogni piccolo segno, & ammazano ogni vcello, o animal che vogliano, anchora che'el sia piccolo. Per il che vi voglio notare parecchi modi, che ho con sperienza vsati, accio che, volendo, ve ne possiate anchor voi seruire per fin che non trouate meglio d'uno di questi, & per far questo effetto, doue ho potuto, ho fatto vna ruota grande doppia da poterui caminare dentro vn'huomo, per darli il moto, & quando non ho potuto questo, ho fatto con vna ruota da carri di cannone, & in la bossola ho incastrato vn legno p il mezzo delquale ho messo vno stil di ferro con vn manico torto simile a quel che volge detto ferro da ruota, & dall'altra testa ho fatto vna buona gobbia quadra, & la ruota ho posata sopra tal biligo, & nella gobbia di questo ho comesso vno stil grosso longo tanto che serua a taccar il fondo del vano dell'artigliaria, & in cima di questo ho fatto saldar vno quadro d'acciaio con tutti e quattro li suoi canti giusti & taglienti & bene temperati, perche messo nella bocca dell'artigliaria il girato facci a ponto il tondo, & questo è il modo comune, honne anchora fatti con casselli di bronzo, & comessoui d'acciaio quattro cantoni, per fuggire quella incommodita, che rende quel massello d'acciaio & ferro, in temperare a giustare a ponto & arrotare, perche'l sia tagliente, dipoi ho addattato il pezzo dell'artigliaria che ho voluto triuellare sopra a vno modello d'olmo, o di noce, o d'altro legname, che sotto sia piano, & fatto lo a modo d'uno carretto & fermatol bene cō legature di ferro o con funi, o come meglio mi è parso, acciochi il triuello nel leuare nō il moua. ET POI ho messo questo sopra il piano d'un palco fatto di piu modelli che habbino di longhezza almeno lo spatio di due volte di quanto è longa l'artigliaria & l'ho fatto forte & ben fermo, & fra il letto doue è collocata l'artigliaria il piano detto ho messo tre corletti tondi a

trauerſo, accioche facilmente l'artigliaria ſecondo che è tirata camini, & per queſto ho adattato auanti vno arganetto per trauerſo che equalmente tiri due pezzi di canapetto attaccati alle ſponde del letto a due buoni oncinetti di ferro, & anchora io ho acconcio vn'altro arganetto dietro per poterla retirare quando la ſcorre, & per cauarne le triuellature & il triuello, & coſi quando io ho finito d'acconciare tale edificio con l'ordine dettoui, ho fatto gittar cō la forza di tre o quattro huomini la ruota biligata, & prima ho l'haſte del ferro nella gobbia o da capo o da piedi ben cōmeſſa, & per vno buſo che li trapaſſi, meſſo vna chiauarda, & col tirare dell'arganetto accoſtata la bocca dell'artigliaria a poco a poco girando l'ho fatta andare fin nel fondo, & coſi in due, ouero in tre ripreſe creſcendo ſempre gli tagli del quadro dell'acciaio vno ſpago ſe non piu, io l'ho beniſſimo nette & triuellate.

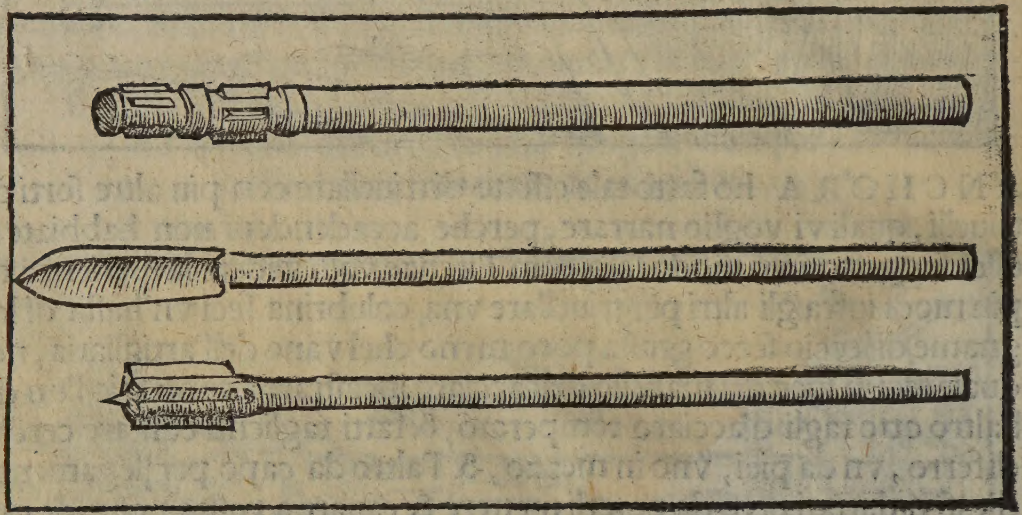


MA MOLTO piu mi piace il triuellare per via della ruota doppia da poterui caminar dentro con vn'huomo, o dui, che con la ruota da carri de cannone, per riſpetto che al ſuo aſſe,ſel ſi puo aggiugnere vno pettine, ilquale entrando in vno corletto che anchora lui habbia per aſſe vno altro triuello, & caminando nella ruota in vno medemo tempo ſe puo triuellare due artigliarie, & fa molto maggior effetto queſta giunta che non fa l'aſſe proprio della ruota,& queſto non puo accadere nella ruota de canoni,perche non ſe li puo accommodare gli huomini che abraccio dia il moto alla ruota per fare tanto effetto, come nella figura diſegnato ſi vede.



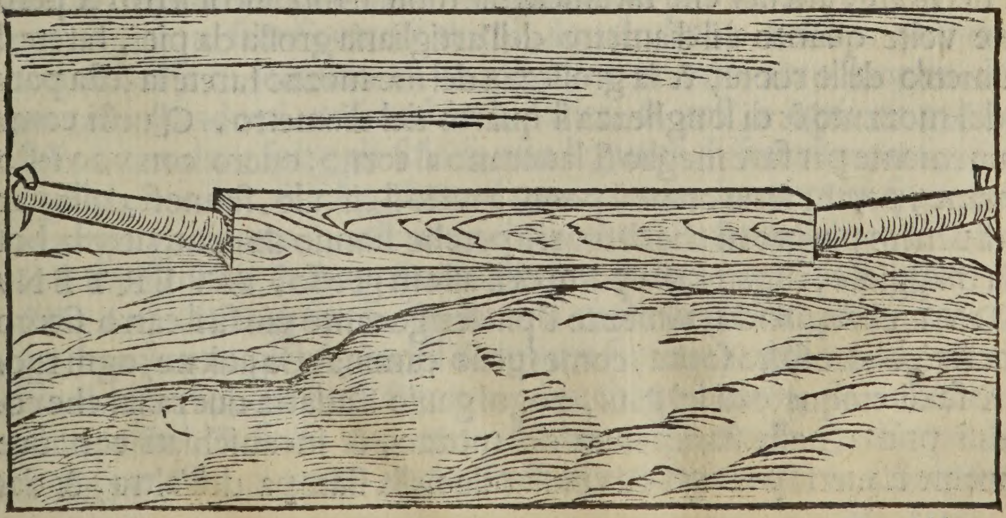
ANCHORA ho fatto tale effetto di triuellare con piu altre sorti di triuelli, quali vi voglio narrare, perche accadendoui non habbiate a esser suggetto a vn modo solo, & in Firenze volsi vedere la sperienza di piu modi infra gli altri per triuellare vna colubrina feci vn'hasta di legname di leccio secco grossa poco meno chel vano dell'artigliaria, nel quale feci in loco del massello dell'acciaro incastrare a contrario l'un de l'altro otto tagli d'acciaro temperato, & fatti taglienti con tre cerchi di ferro, vn da piei, vno in mezzo, & l'altro da capo per legamento d'essi, adattati pero da poterli mettere & cauare a vostra posta, de quali quattro ne veniuano da capo, & quattro piu bassi, & cosi questo tal stile mi seruè a triuellare tal colubrina benissimo. Anchora oltre a questo per triuellare il Leofante nel medesimo luoco col parer d'un fabro ingegnoso si fe vn triuello a similitudine d'uno di quelli ch'adoperano alcuni maestri di torno, che li chiamano triuelli alla francese, che stanno quasi come gobbie, ma questo era come vn pezzo di cannale d'acciaro temperato con gli suoi tagli viui & taglienti, & questo girandolo con vna ruota grande leuaua benissimo, anzi alcune volte piu presto troppo che poco, & non osseruaua, in tutto li termini iusti. Anchora come v'ho detto di sopra volendo fare vn triuello d'acciaro da commetter per triuellare cannoni, o doppi cannoni, o pur che fusse saldo in ponta dun'haste di ferro sarebbe grã difficulta farlo che stesse bene in quadro, & che tenesse buoni li cãtoni si p fabricarlo come anchora per esser massa troppo grãde p scaldarlo, tẽperarlo o alla ruota farlo taglien te. Per ilche bisogna pensar a vie piu facili, & p far questo si fa di brõzo vn tassello tõdo grosso poco meno chel diametro della palla, & in questo si fan quattro o al piu sei cannali, che stieno in fondo a coda di rondine, & in questi dapoi sia comesso quattro coltelli d'acciaro bẽ tẽperati & taglienti, & v'ho detto quattro, pche quattro fanno meglio cħ se fussero piu, atteso cħ cõ piu si da grã fatica, quãti piu sono al triuello, p

cħ piu s'attacca,& coſi queſto tal taſſello comeſſo in vn ſtil quadro di fer
ro o di legno groſſo & longo a ſufficiētia & a trauerſato per di ſopra che
non poſſa vſcire con vna chiauardetta & con la lieua d'una grā ruota ti
rata a braccia,o a huomini ꝑ dentro,o ꝑ di ſopra che la caminino, oue-
ro cō cauallo,o acqua,adattata ſi triuellarebbe nō ſolo vn'artigliaria di
queſte che hoggi ſi coſtumano, ma vna bōbarda, & al tutto ſe ne leua
ogni ſuꝑfluita o impedimento che ꝑ dentro la palla poteſte ꝑ quale ſi
vogli modo alla ſua vſcita hauere,& coſi queſti ſono gli modi che ꝑ tri-
uellar artigliarie vſai & ho vſati, o veduti, o ho ſentiti che ſi ſieno vſati.



HORA hauendo fatte l'artigliarie & dalla terra rinette & da ogni al-
tra ſuperfluita, battute, & triuellate, & fatti gli loro buſi da introdurui
il fuoco, & ridutte tiranti, ſi deueno prouare, tirandole tre botte per
diſcredere & ſicurarre il Patrone, che l'ha fatte far, con poluere comu
ne, & l'ultima con tanta quantita che ſia di peſo pari alla palla. Dapoi
altro non gli manca ſe non di metterle nelli loro carri, & condurle in at
to. Per ilche, accioche poſsiate anchor queſto far, vi voglio in queſto
diſcorſo dar luce come far ſi deueno gli carri loro. Dicendo contra á
vn certo parlar che molti dicano delle miſure & peſi che biſognano al-
le coſe, lequali quando queſti non le ſanno determinare, dicano douer
ſi farſi fare a diſcretione, lequali coſe ſe gli huomini non ſono di molto
iuditio o di molta ſperienza, o ſe a caſo non vi ſi abatteno, che potria
eſſere, ſempre ſono per far o poco o troppo, & per concludere tutte le
coſe che hanno biſogno d'un'altra, o con miſura o peſo, è di neceſsita
che habbino inſieme cōueniente proportione, & quello che gliela vuol
dar a caſo o per ſua diſcretione facilmente puo errare. Ma la vera & piu
ſicura via è quella che con l'eſperiētia della ragione ſi tira dalla coſa cħ
volete accompagnare, laquale ſempre trouarete che ella hà in ſe con il
mezzo, o cō il terzo, o cō il quarto, o con altra parte determinata la ſua
predetta ꝓportione. ET TORNANDO a queſti che fanno li carri

per l'artigliarie, & che fanno li letti & le ruote a caso, hor piu basse, hor piu alte, hora piu sottili, & hora piu grosse & piu cariche di legname, che al peso & alle forze dell'artigliarie nō si cōuengano. Tal che secondo l'oppenione mia s'aggirano come farfalle a lume, atteso che le vēgano spesso a far tanto deboli che al tirare reggere nō possano, & quelli cħ da questo rispetto guardar si vogliano & le fanno grosse come massi di legname cascano in vn'altro incōueniente, pche le fanno tanto scōcie che diuentano inhabili da poterle cō durre a viaggio & alle battarie, & a quelli luoghi doue li patroni seruire se ne vogliano, anzi bene spesso, a chi l'ha cosi, gli sarebbe meglio a non le hauere, p trouarsi da esse nō solo impedito, ma come immobile & legato, & lassar in man delli nimci nō si vorrieno, ne si deueno, ne ancho cōdurre nō si possano. Perilche, secōdo la mia oppenione, & secondo che trouo, dal pezzo dell'artiglia ria s'hanno da cauar tutte le misure si la lōghezza come la grossezza de letti, & dapoi del diametro della ruota s'ha da cauar la grossezza del mezzo, & cosi del mezzo s'han da cauar li gaui, & di gaui li razzi che li sustentano, & cosi l'asse che entra ne mezzi doue girano le ruote, cō dar loro cōueniente grossezza & longhezza, delquale primamēte dir vi voglio, come questo mi pare che habbi bisogno di qttro cōsiderationi, prima chel sia di legname di natura duro bē secco & bene stagionato, grosso secōdo il peso cħ ha da supportar lōgo, ī prima la cōtinētia del letto, dapoi qto sono li mozzi, & piu tāto qto sicuramēte da capo tēghino le chiauarde, & ancho dalla ruota al letto facciano alquāta di separatione. Perchē nel caminare le ruote nō stracciano il letto, & cħ tutte queste lōghezze cōgiūte insieme si die auertire che nō eccedino alla larghezza d'una carrareccia cōmune, & di grossezza si cōfacci alle bossole delle ro te, & vole anchor questo tal asse alquāto da ogni testa corneggiare, pche meni la ruota da piei larga piu che da capo, & a volere tal asse formare si va prima sfacciādo il suo legno come vedete qui appresso disegnato.



I LETTI dell'artigliarie grosse si debbano far longhi quanto è la longhezza dell'artigliaria, & grossi di legname il terzo della palla, larghi tanto quanto l'artigliarie incastrino a ponto, & che comissi li bilighi facilmente alzando & abassandosi mouino, & di altezza vogliano essere quanto è l'incastratura del pezzo con l'incastratura dell'asse, auertendo che tagliata non la debiliti per tal modo che la non tenga per ribattere in dietro, quando la tira. Molti sono, che tali letti far costumano senza alcuno garbo piani come due pezzi di modelli, che inuero tal forma si fa alle molto grosse, o a quelle che hanno da seruire per corsia di Galera, ouero forse al non potere trouare modelli a sufficientia tanto larghi, anchor che a quelle che si metteno in naui o in luoghi che habbino a stare ferme non importa come sieno, hor queste si collegano con tre gagliarde trauerse incastrate, per la grossezza del legname, con due incastrature a ogni testa di trauersa, & per di sopra si chiauichiano con vna cauichia di leccio o di quercia che passi tutte l'incasttature & arriui fin di sotto, & tali trauerse sieno tanto longhe quanto a ponto v'entri la grossezza dell'artigliarie, & le cornici intaglino hauendole nelli modelli del letto, & s'incastrino, altrimenti si daria occasione che il pezzo standoui largo in qua & in la andasse ballando, tirarebbe puoi costiero senza gran fatica del bombardiere. LE RVOTE de carri per ragione & per sperientia è stato veduto che quanto hanno maggior diametro piu facilmente muoueno, per hauere il loro circuito piu leuato in se, & posare nel van della terra manco, ma sono piu debili rispetto al tratto longo de razzi, & oltre a questo non s'hanno da far tanto larghe di diametro che vi portasse tanto che messa l'asse non signoreggiasse il pezzo dell'artigliaria, & pero hauete da considetare la grossezza del vostro pezzo, & l'altezza de letti, & vedere s'haueste a tirare in vn luogo piano, & l'asse non vi venisse tanto alto che di molto sopra facesse la cosa che voleste battere, perche in molto alzare l'artigliaria dietro s'offende nel tirare, anchor che facilmente le ruote si muoino il letto, & pero sette volte quanto è il diametro dell'artigliaria grossa da piei, farete il diametro delle ruote, & la grossezza del suo mozzo farete la sesta parte del mozzuto & di longhezza il quarto del diametro. Questi communemente per fare meglio si lauorano al torno, ouero con vno sesto a mano, perche sono come il ponto a tutto il circulo, fannosi dalla parte di dentro piu grossi che di fuori, perche hanno da contenere la bossola maggiore, rispetto alla parte dell'asse in grosso. AVERTENDOVI che quando tal mezzo è piu longo tanto piu fa il carro sicuro a non riuoltare sotto sopra, come spesso caminando auiene, ogni ruota si fa di cinque o di sei gaui, a ogni gauio s'adatta due razzi che comessi prima nella stampatura del mozzo, & incauichiati con due cauichie trauerse per ogn'una passando nella stampa dell'altra, & da

poi al ſuo dritto bucarando & ſtampando a trauerſo del gauio ſi comet te le ponte & ſtrignendole a ponto formano vn circulo giuſto, mandandogli con il corpo della mazza per in fine al termine del ritegno del razzo. AVERTENDO, che quando fatte nel mozzo le ſtampe da comettere gli razzi, di fare che gittino le ponte in fuori al meno quanto è la groſſezza del gauio, accioche la ruota non prema il razzo per dritto. Moſſo tutto da ragione & ſperientia. Perche s'è veduto che caminando con artigliaria qualche ſaſſo, come auiene che ſi ſcontra, vrta nelle ruote, ouero per trouare la ſtrada pendente molto ſi gitta il carro in ſu vna banda, & all'hora le ruote coſi fatte vengano adattare li loro razzi per dritto & fanno forza a ſuſtentare il peſo aſſai piu gagliardamente che non fanno quelle che hanno li loro razzi per dritto. Perche quando le ſi trouano forzate & pendenti ſi ttuouano le loro ruote torte, il carro facilmente trabocca & le ruote ne razzi, o uero ne gaui ſi ſpezzano. ET COSI condotti di legname li letti delle artigliarie & ruote, & compoſti in carri s'armano di ſpiaggie di ferro, & principalmente le ruote, alle quali primamente per ogni ruota ſi fanno due boſſole, vna di circuito piu grande che l'altra & ſi cometteno nel mozzo, la maggiore dalla parte di dentro, & l'altra di fuori, & quelle ſono che incannano l'aſſe. Anchora ſi fa a ogni mezzo due cerchi nelle teſte alquanto acantonati, perche il tenghino che non ſtenda, & ſi confichiano & ſtrengano bene di fuori, nelli eſtremi del circolo ſi metteno quattro pezzi di ſpiaggie, almeno larghe quanto è il gauio, o puoco manco, & con chioui con teſte groſſe, accio fatti ſecondo le qualitati dell'artigliarie & de gaui con vno ordine o due ſi conſichiano. Houi detto douerſi fare queſto con piu pezzi di ſpiaggie & non con vna, anchor che la ritegneſſe tutti gli gaui, come alcuno ſi crede, che ſtare doueſſe meglio. Ilche non è vero, perche ſe caſo v'occoreſſe di racconciare il carro di gaui o di razzi, facilmente, eſſendo di pezzi, ſi puo fare, ſconficcando ſolo doue biſogna, ſenza hauere a ſconficcare il ttutto, ilquale ſenza dubbio quando ſi ſconfichiaſſe in ſcambio di racconciare in vno altro luogho della ruota giuſtando vi creſcierebbe la fatica, & coſi a ogni afrontatura delle ſopra dette ſpiaggie ſolo fa vna legatura di ferro bracata, che le piglia tutte e due, & ſi lega ſotto al gauio, & ancho per piu fortezza ſi fa a ogni gauio vna incaſtratura che comette l'uno nell'altro, & di fuori ſi conficcano & trapaſſano all'altra parte, ARMANSI DI SPIAGGIE di ferro, ſimilmente anchora gli letti, & prima a luogo doue ſtanno gli bilighi dell'artigliarie ſi mette a ogni vno vn piumacciuolo di ferro, che ha di ſopra vno becchetto forato, da mettere vna chiauarda, & ſotto vna coda di chiauarda per la groſſezza dello letto per fino di ſotto, appreſſo ſi circondano tutte le teſte per in

fino al taglio dell'asse, & di sopra per fino presso sopra al biligo, doue è vna suodatura che piglia vn altro pezzo di spiaggia, che caualca il biligo, & va per fino al pari della culata, & questa da quattro chiauarde, che trapassano per la grossezza delle sponde del letto & pigliano le parti di sotto, che ven'è vna che trapassa l'asse, & dal buchetto del piumacciuolo sono ritenute tali ferrature, & con le loro riparelle & zeppe ribadite, da poterle, volendo, facilmente cauare. DAPOI a ogni coda di letto da piei si mette vna legatura di spiaggia, & queste con chiodi si conficcano, & in mezzo della trauersa da piei si mette vn anello cõ vna cathena, & poco piu su attrauerso del letto si caccia vna cauichia grossa, per mettere il timone da potere tirare con boui, o buffali, o pur con caualli, & in e piani della larghezza del letto sopra a l'asse si mette vn bono oncino di ferro, volto al contrario della bocca, per potere attaccare vn canape, che non scorrino alle calate, & ancho per tirarle alcune volte per tal verso, respetto a luochi di fastrosi, che per li camini si scontrano, & questi come potete comprendere sono tutti li pezzi delli ferramenti che vanno in vno carro d'artigliaria, a chi il vuol ben ferrare, & hauete da sapere, che se glie cannone, vuol di ferro poco piu o manco di libre. 4500. ouer 5000. libre di ferro. ET PER CHE le chiauagioni delle ruote hanno diuersita secondo li pareri, vi voglio discorrere le differentie di quelli che s'usano, quali sono di tre sorti, ma questo deue considerare chi ha da condurre. Perche o le s'hanno da condurre l'artigliarie o per montagne, o per terre fangose, o poluerose, ouero sassose, accioche possiate soccorrere a gli incommodi & v'auertiro d'alcuni vantaggi, de quali per hauerne non si die mancare, di cercare, & farne ogni diligentia, & in questo è grãdissimo aiuto, & pero per li fanghi & luoghi piani, quelli chioui, che soprauanzano la ruota, si ficcano & fanno difficulta a tirarle, & ancho alquanto il secondo chiodo con quello che in mezzo a ponto s'accorda a impontare, & accresce difficulta, & pero per questi tal luoghi sono meglio quelli che hanno le teste piane incastrate con vna stampa nella grossezza della spiaggia, & che fuori di essa non hanno alcuno rilieuo, & di questo ne fece sperienza quel sapientissimo Signor Alfonso Duca di Ferrara, qual di sua bocca mi disse hauere che al carro dell'artigliaria con ruote cosi fatte bisognarli manco vn paro & due di caualli, o di boui, che a quello che hanno le teste acute a similitudine di ponte di diamanti, è vero che alla vista quelli sono piu vaghi, & senza dubbio credo che alli luoghi montuosi & aspri questi del capo a diamanti fatti sieno piu vtili, perche meglio defendeno la spiaggia del ferro, & la ruota dal sasso, & ancho per ficcarsi tali ponte fanno alla ruota certo appoggio da non potere scorrere ne a lo scendere ne al salire. L'ALTRA sorte di chiauagioni che hanno il capo tondo sono fatti a caso per carra da portare pietre, & da maestri senza con

ſideratione o diſegno, che ſolo gli baſta che tenghino la coſa, che con ficcano, appreſſo alle chiauagioni ſono le differentie delle legature, quali, come v'ho detto, chi le fa a modo di braca che piglia le riuerce delle teſte delle ſpiaggie, & doue s'accoſtano ſotto, ſi legano con vna chiauardetta ritorta, & alcuni le ripiegano in loro medeſime, & ancho è che in ſcambio d'una ne fa due, & a ogni teſta, & ancho in mezzo della ſpiaggia ne mette vna, tutte tali coſe ſono pareri, & volonta de maeſtri. Voglioui anchora auertire del legname che per tal effetto da adoperare hauete, qual auertite d'hauerlo, di che ſorte il ſia, che ſia ſecco & ſtagionato, & che per fare li letti & li mozzi & gli gaui ſia d'olmo, li razzi & l'aſſe di leccio, o di quercia, & di nuouo vi dico che vuole eſſer beniſsimo ſtagionato & ſecco, altrimenti in puoco tempo, o in puoco viaggio ogni coſa ſi ſcomette & guaſta, & di nuouo gli hauete da rifare da capo, hora ſecondo le grauezze del pezzo s'ha da penſare di metterlo in carro, alche molti ordini di viti & d'alzari di peſi vi potrei dire. Ma quello che per neceſsita s'uſa è vna ſcaletta bucarata, qual con vna chiauarda di ferro fa ſidime a vna lieua, & prima ſe in caſſa nel letto il pezzo in terra ſenza ruote. Dapoi s'alza l'aſſe da vna banda, & vi ſi mette ſotto qualche coſa, che non li laſci tornare in dietro, & da poi ſi fa il medeſimo da l'altra parte, & coſi in due, o tre alzate s'alza tanto, che nell'aſſe entra vna ruota, & coſi ſi mette anchora l'altra, & con il percotere & con le lieue ſi riducono alli termini loro, & con vna chiauardetta nella ponta dell'aſſe ſi fermano. Reſtaui hora, per poterla menare, ſolo a acconciare li timoni, che s'hanno adattare, ſecondo con che tirare la volete o con gli huomini, o con gli caualli, o con buoi, o buffali. Se con huomini, ſi mette ſotto vno caretto con due rotette, accioche la tenga ſuſpeſa da terra, & s'attacca il funichio alla cathena, che metteſte da piei, & con vna chiauarda ſi ferma la coda del carro ſopra al carretto, & faſſi tirare il funichio. Se con buoui, o buffali, ſi mette vn timone ſolo alla chiauarda del mezzo, & alla punta del timone s'atacca alli buoui il primo giogo, & al funichio ſegue d'attaccare il reſto. Et ſe con caualli, vi s'adatta due timoni, vno per banda, & vno cauallo entra in mezzo. Da poi s'attacca il canape a vno oncino del timone, & paſſa per il collar del primo cauallo a vno a vno, o a due a due, con queſto ordine ve ne potete attaccare quanti n'hauete dibiſogno, accioche facilmente la tirino, con li quali piu che con altro animale, con preſtezza & facilita, a luoco doue vuolete, ſi conduce. Et fino qui ſia detto quanto vi poteſſe dire propriamente dell'artigliarie. Delle polueri, & delle Palle, & de modi d'adoperar le vi dirò alli loro lochi, quando vi ragionaro delle battarie, che ſi fanno.

MODO COME SI FANNO, MEDIANTE LE FVSIONI, LE PALLE DEL FERRO, DA TIRARE CON LE ARTIGLIARIE GROSSE, ET PICCOLE. CAP. IX.

PER NON deuiare da l'ordine principiato, si nel dire delle fusioni, cõe delle cose necessarie all'artigliarie, vi dirò al presente il modo con chẽ si fanno le palle del ferro, inuentione certamente bellissima & horribile, per il suo potentissimo effetto, cosa noua all'uso della guerra, pchẽ nõ prima (che io sappi) furõ vedute palle di ferro in Italia per tirarle con artigliarie, che quelle chẽ ci condusse Carlo Re di Francia per la spugnatione del Reame di Napoli, cõtra del Re Ferrandino l'anno. 1495. Hor, ben che di queste ve n'habbi succintamente parlato in dietro, quãdo vi dissi del purgare del ferro, Mi è parso piu distesamente douerui qui di nuouo come le si fanno dimostrare, p il chẽ primamẽte vi dico essere necessario, oltre al ferro mantici, manica, & carbone, & hauere le forme, senza lequali di gitto fare nõ si potrebbono, & queste tal forme gia nelli principii chẽ se ne cominciò a lauorare in Italia, si soleuano fare, per non lhauere a fare sempre di terra, di bronzo. HORA li maestri presenti, per vantaggio di saluamẽto di spesa, le fanno di gitto del medesimo ferro, lequali anchor chẽ io sappi, che p voi medesimi per li ordini delle forme auanti insignatoui fare le sapereste, Pure p chẽ in ogni pratica di cosa particolare ha qualchẽ differẽtia dal generale, vi dirò l'ordine, chẽ si tiene a fare queste, p lequali primamẽte si fa vna palla di legname o di terra, ouero se n'ha fatta vna di piombo o di ferro, tonda, & a ponto alla misura chẽ far la volete, caso chẽ nella vostra forma fare ve ne vogliate solo vna, se nõ habbiatene tante, quante volete che la ne contẽga, & questa, o queste, sotterrarete mezze in vna tauola, o in creta, & onta con olio, o con grasso porcino, vi farete sopra vna forma di gesso, o vero di terra, se nõ hauete gesso, a ponto come di ferro o di bronzo volete che la sia. Dapoi allo scontro di questa farete l'altra mezza, & dapoi cauate vi farette le sue bocchette per li gitti & sfiatatoi, & cosi quattro buchi da inchiauare, per farui li ricõtri, & dietro vi farete vn picciuolo, ouero vna risegna da potere attacare le tanaglie, & cosi queste fatte a ponto, l'incenerarete, ouer le ognerete d'olio, & ognuna di perse, formarete a mezzo a mezzo con terra da forme, & farete li loro carri, liquali cosi fatti & ricotti empirete di brõzo, o di ferro fuso, come piu vi piacera, & cosi hauerete le forme da gittare le palle, che seruono benissimo, nellequali vi se n'adatta vna, tre, cinque, & sette, & piu se piu ne volete da potere gittare per volta. Recordandoui sempre quãdo gittarete d'incenerar dentro alquãto le forme con cenere di

bucato,& piu anchora adattarete vn gran paro di tanaglioni, che habbino le bocche bucate d'un buco quadro, nelquale entri il picciolettó cħ di dietro alle forme faceste,ouer entri nella presa della risegna,& con queste l'andarete maneggiando secondo che v'occorrera. APPRESSO a queste hauerete il ferro disposto a fusione,ilquale vedrete d'hauere di quello agro corrotto,cħ per purgarlo dalla terrestrita,e passato al forno,ouero di quelli ferracci ruginosi antichi ributtati,anchor che qualunque ferro buono, per purgato che el sia, con la forza de potēti fuochi di carboni & mātici a tal effetto serue, ma con piu facilita & māco spesa si fa con li sopradetti,pero d'essi vedrete d'hauerne quella quātita cħ piu potete. ET APPRESSO a questo vedrete di adattare vna fucina con vn paro o due di buon mantici con ruota a acqua,o che per altromodo facile faccino gagliardamēte vento,& cħ durare possino longo spatio, & auanti il bocolare di questo sia adattato vn catino fatto di peperigno di silice,ouero d'altra pietra,cħ nō fonda,& sia di forma tonda, alto vn braccio & mezzo, & largo tre quarti, o quel cħ vi pare, & circa al mezzo sieno acconci li bocolari alquanto piu alto lun che l'altro,& cħ habbino li loro busi grandi,acciocħ il vento gagliardamēte venire possa fuori,& entrare nel catino,& nel fondo di questo farete vn buso da potere cauare la materia fusa, per condurla alle forme, & cosi questo bene acconcio & stuccato, & benissimo incenerato, & adattato in tutto con l'ordine del catino, dettoui auanti nella fusione de bronzi il ricocerete, & ricotto quando il vorrete adoperare l'empirete di carboni di castagno, se non di carpino, & al fin di quello che potete hauere, & ancho sopra l'orlo per piu alzarlo vi agiognerete alcune teste di mattoni, o altri sassi, che il ritenghino il carbone, & gli darete il vento accendendolo, ilquale quando vederete essere bene infocato, tutta la quantita del carbone, v'andarete mettendo sopra a poco a poco con vna pala, o cazza di ferro, li pezzeti di quel ferro che volete fondere, & cosi l'andarete fodendo. Auertendoui di tenere sempre con vna verga di ferro la materia nel fuoco solleuata fin che sia fusa, & ancho netto le bocche del vento d'ogni terrestrita che collocasse, & cosi hauendo la quantita del ferro che vi bisogna ben fuso & liquefatto per piu facilmente fare, adattarete vn cannaletto di ferro tanto longo che sturata l'uscita del catino conduca il ferro fuso alle forme delle palle, quali ogni paro di forme cħ hauete v'andarete portādo cō quelle gran tanagli, cħ auanti vi dissi,& cō accōciarle atte al gitto,p fin cħ fuori esce il ferro, tutte l'andarete empiēdo,& cosi si fanno le palle del ferro, che a l'artigliaria s'adoperano,è ben vero cħ ce chi fa il catino in altro modo,& chi p volere cħ il ferro sia piu corrēte vi mette alquāto d'antimonio,& chi vi mette alquāto di rame,& chi anco il corrōpe cō arsenico,o risagallo. Ma secōdo il parere mio chi esce del suo naturale erra,perche le fanno piu frangi-

bili aſſai che non ſarebbeno, faſſene anchora a martello per moſchette & archibuſi, ſuergando vn quadro alla groſſezza che volete,alla fucina ordinaria.Dapoi ſopra a vna ancudinetta ſi fa il cauo d'uno mezzo tondo, & ancho ſi fa vn ciſello ſimilmente cauato, & dapoi ſi ſcalda bene il ferro & fra l'incudine & il ciſello ſe va battendo,& ſpeſſo dentro girando,tanto che la conduciate al perfetto tondo,dapoi ſi taglia,& s'amacca l'attaccatura con il medeſimo ciſello,& coſi n'ho vedute lauorare beniſſimo,& ſono liſce,& aſſai piu belle che quelle che ſono fatte nelle forme di gitto,& di piu non ſono frangibili,perche ſono fatte di ferro dolce & buono,& ſenza corrottione d'alcuna coſa maligna alla ſua natura.

PROHEMIO DEL LIBRO OTTAVO DELLA P. dell'arte piccola del gitto. Cap. III.

RITORNANDO per ſeguitare al primo voſtro intento di parlare dell'arte fuſoria, dellaquale hauendo ui dimoſtrato come ſi fanno l'opere grandi potreſte hauere penſato che vi foſſe aperta la via anchora alle piccele, & non hareſte errato. Ma per fuggire fatica & ſpeſa, ci ſono vie da potere vſar piu breui,& piu facili,ſi per poterſi le coſe piu facilmente maneggiar, come anchora alle forze delle materie piccole non biſogna hauer tanti reſpetti, & pero volendouele diſtinguere vi chiamaro queſta l'arte piccola del gitto, & prima d'eſſa vi dirò piu modi di far polueri da formare, & dapoi vi diro d'alcuni modi da formare in caſſe, & in ſtaffe, & come ſi diſpongono le dette polueri per gittar in ſecco, & in freſco, & appreſſo vi dirò d'alcuni modi che ſi tengono da maeſtri per ſecreti, da diſporre li metalli in le fuſioni, & a farli correnti, accioche facilmente habbino empire li vani delle voſtre forme.

VARII MODI DA FAR POLVERI DA TRAGITTARVI DENTRO BROMZI, PER l'arte piccola del Gitto. Cap. I.

GENERALMENTE per far tal polueri ogni Sabione,Tufo,Belletta di fiumi lauata, & ſimili terre che habbino la loro grana per natura ſottile & magra,ſono per loro medeſime, & accõpagnate buone per tal effetto di gittar, perche ſono diſpoſte a riceuere bene li metalli,per certa aridezza che hanno in loro,anchora ſe ne compone con l'artificio d'aſſai ſorte. Dellequali ne andero narrando tutte quelle che la ſperientia per bone mi hara fatto cognoſcere

Ma prima

Ma prima voglio che torniamo a parlare di quelle naturali, perche ſo- no proprie terre & puoſene ſempre hauere doue ſi vogli che ſia, & quel la quantita che l'huomo ne ha dibiſogno, & perche le ſono p la loro di ſpoſitione facili a ridurre mi piacciano molto. Di queſte ſe ne fa luto & battendolo ſi meſcola con cimatura di pāno di lana & cenere morta di bucato & ſterco di cauallo & ſe ne fa pani & ſeccano, & dapoi mettono in vna fornace a ricocere, ouero in altro modo, & in ſomma ſi ricoce be niſsimo. Dapoi ſi peſta & ſi ſtaccia cō vno ſtaccio fitto, o la ſi macina al macinello de colori de vaſari o a mano ſul porfido cō acq̄ in quella ſot- tigliezza che l'artefice vuole, o che puo farla ſottile & macinaſi di nuouo ſi raſciuga dallacqua, & con il fuoco ſi riſecca, & dapoi ſi piglia tanta di maeſtra fatta di ſale, che la imbeueri, & ſi raſciuga, & ripeſta ſi paſſa per ſtaccio, & dapoi queſta coſi fatta a voſtra poſta la reinhumidite, quādo adoperare la volete, con acqua, con vino, o con vrina, o con aceto, ſol tā to che ſtringendola cō il pugno ſi ritenga inſieme, & dapoi cō eſſa coſi condotta come intenderete ſi forma. FANNOSI anchora polueri di mattone peſto, di tripoli, di cenere di viti, di tegole, & docci colati, di ſmeriglio bruciato, & ſtagno calcinato, di paglia, & anchora di carta bru ſciata, & di cauallina, & ancho di quella di gemme di cāſtrato, & di mol te altre coſe, & di tutte la bōta loro cōſiſte in tre parti, cioe in riceuere be ne il metallo, in eſſer ſottili preſſo al impalpabile, & cō farſi alla maeſtra, che le facci dure & tenaci quando le ſono ſecche, APPRESSO alle dette io ne ho gia vſitata, quādo mi è occorſo, vna, & fattola piu volte, mi è riuſcita buona, che per farla, ho preſo parti due di pomice, & vna di ſcaglia di ferro, & l'ho macinate ſopra al porfido, ouero nella pila che macinano gli vaſari gli loro colori, & al fine datoli la ſua maeſtra del ſal preparato, ho trouato ſeruirmi beniſsimo, coſi come v'ho det- to, ſi nel riceuere il metallo, come formarui ogni minima coſa dentro, per ſottile che foſſe, & ſe il rilieuo, che vi formauo, non era molto, a due, a tre, & quattro gitti, ſenza hauer di nouo a riformare, ch'ancho ra in queſto beniſsimo m'ha ſeruito.

MODO DI PREPARARE IL SALE PER DARE LA MAESTRA ALLE POLVERI DA TRAGITTARE CAP. II.

PERCHE è di neceſsita che le polueri chi ſi fanno per tragittare habbino vna maeſtra d'acq̄ di ſale, & pero vi voglio hora inſegnare a preparare quel ſale chi far ſi deue tal maeſtra, pche ſenza nō harebbono tali pol ueri neruo da cōtenerſi in loro ſteſſe ſecche chi le fuſſe ro, & coſi per cōcludere ſi piglia quella quātita di ſale

per preparare, che hauete dibiſogno, & ſi mette in vno pignato roz-zo, cotto, ouero crudo che ſia, ben ſecco, ſe coſi ben vi viene, & ſi co pre con vno teſto o con terra da forme ben fatta, tutto ſi luta. Dapoi ſi circonda con teſte di mattoni a torno, a modo d'un fornello a ſecco d'un ſpatio di tre dita, & tal vacuo s'empie di buon carbone & ſe gli da fuoco, & tanto vi ſi laſſa ſtare, che da per loro tutti li carboni ſi conſu-mino, & dapuoi ſi piglia di queſto ſale abbrucciato, anzi fuſo, quella quantita che penſate che l'acqua, che volete adoperare per imbeuera re la terra, il poſſi riſoluere, & che reſti bene ſalata, & in vno pignatto ſi fa bollire con acqua, & dapoi ſi laſſa poſare, & poſata con eſſa s'imbe uera tale voſtra poluere, & con eſſa ſi forma, & vedendo per ſperien-za che la regga a voſtro modo ſta buono, ſe non ridate di nuouo vn'al tra volta alquanta di tale acqua, & tanto fatto che vediate che aba-ſtanza tenga, perche ſenza tal maeſtra ritornarebe, ſecca che la fuſſe, in poluere, come era prima, ne potreſte ſenza ſuſpetto, che non ca-ſcaſſe delle ſtaffe maneggiare, & coſi tal terra, o naturale, o artificiale ſe prepara & acconcia, & ſecondo che occorre s'adopera.

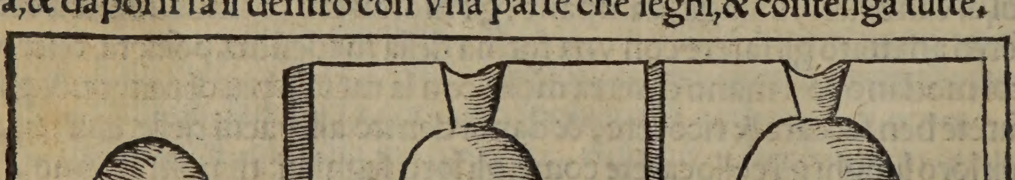
DELL'ORDINE ET MODO DEL FORMARE IN POLVERE IN STAFFETTE, O CASSE DI LEGNAME, NELL'ARTE PICCO LA DEL GITTO. CAP. III.

N DVE modi communemente ſi coſtuma di for-mare le coſe piccole, saluo pero ſe le non hanno ſotto ſquadri che le ritenghino nella forma, in terra, o in caſſe di legno, o in ſtaffette di bronzo, con polueri di terre naturali, o artificioſamente fatte, a mezzo a mez zo, & queſto ancho ſecondo la coſa o piu grande o o piu picciola. HOR, ſe volete formare con terra molle, hauete da ognere il voſtro rilieuo con olio, ouero con graſſo por cino, ouero gli date ſopra con vno ſpoluero di carbone, di cenere, o d'oſſo di Seppia, ouero la inargentate, o dorate a ſecco, o con oro, o con argento, ouero con ſtagnolo, & dapoi con terra molle alquanto duretta, facendone prima vna piaſtra tanto groſſa & tanto grande che commodamente contenga il voſtro rilieuo, delquale con diligen-za ve ne commetterete la meta, & laſſarete proſciugare. Dapoi ſopra riognendo, o poluerando, vi rifarete l'altra mezza parte, & l'una & l'altra ben ſecche, del mezzo cauarete il voſtro rilieuo, & ſopra vi fare-te gli ſuoi gitti & sfiatatoi, & biſognando ſtuccarla lo fate, & al fin ricot te, & dapoi comeſſe & bene legate a voſtro piacere le gittate, vſando tutta la pratica che al luoco, doue vi diſſi de l'ottone, v'ho inſegnato.

Ma perche chi ha da far d'una sorte lauori gran quantita commoda, gli bisogna per commodita vsare la via della poluere, perche è breue, & vuol manco tempo & manco spesa, & pero se fare volete questo, vi bisogna hauere piu para di staffette di bronzo, ouero casse di legname, alte piu che non è la meta del rilieuo, che volete formare, & che habbino commodamente la sua longhezza, & sopra a vna tauola piana terrete sempre la meta d'una delle dette staffette, piena di poluere, alquanto fatta humida, come v'ho detto, per formare, accioche calcandola con le polpe delle dita, & con la mano si strenga al possibile insieme, con vn ferro tagliente la pareggiarete, & dapoi pareggiata vi metterete sopra vna tauoleta piana, & la riuoltarete, & riuolta con vn spoluaro, perche la non si attacchi con l'altra parte la spoluerizate, & soffiando il superfluo mandarete via. Dapoi formarete la cosa, che volete formare calcandola fino a mezzo in vna o due volte, sempre cauandola, & rimettendola, Dapoi si ricommette l'altra staffetta alli suoi luochi, & s'empie di terra, & con ogni diligentia si strigne, & calca, & dapoi, come faceste a l'altra parte con vn ferro che tagli si pareggia di fuori, & dapoi con vna ponta di coltello, o d'altro ferro, si solleua vna delle parti delle staffe, & aperto si caua fuori la cosa che formaste, laquale, se a vostro modo sara ben formata, non vi farete altro, se non ve la rimetterete, & caso che alcuna particella, che nel cauare si leuasse, & voi non la voleste hauere a leuare di bronzo, con diligentia ve la rimettete, bagnandola alquanto con acqua di sale, o con chiara d'oua, o pr con acqua di gomma arabica, o con altra acqua che sia viscosa, cosi a questa fatti li gitti, o sfiatatoi, ouero a vn tratto fatto che venghino insieme con le cose formate, metterete ritte appresso al fuoco a sciugare, & se fossero cose che ricercasseno dentro anima per farle di bronzo, o di metallo vacue, & sottili come sono posamenti, o stil di candilieri, sonagli, campane, gli mortaretti, o simili sopra a vn ferro adattato gli farete con vna forma della medesima poluere, ouero col modano, o a mano di terra molle con la meta o piu di cenere, & gli farete ben seccare & ricocere, & dapoi dentro alli vacui delle staffette, alli loro luoghi gli collocarete come gli loro segni vi dimostraranno. Dapoi con la fiamma d'uno candelo di seuo, ouero con quella d'una poca di tormentina, benissimo la suffumigarete, & dapuoi le congiugnerete insieme, & fra due tauolette piane in vna strettora le serrarete, ouero con legatura d'una fune o altro modo le fermarete sicure, & cosi condotte al fin le gittarete di quel metallo che vorrete, & li medesimi termini che v'ho detto delle staffette, s'usa alle grandi & alle casse, ne lequali ho gia veduto gittare moschete di 300. libre il pezzo, & candilieri grandi, & capi fuochi, & lauori d'assai importantia, & veramente è modo presto, & facile.

MODO DI FAR LA POLVERE DA TRAGITTARE OGNI METALLO IN FRESCO, E MODI DI FORMARE. CAP. IIII.

PER fuggire fatica & tempo, è ſtato trouato contra a l'ordine naturale dell'arte, il gittare in terra humida, quale è coſa che veramente molti la deſiderano, & pochi la praticano, perche non è via piana, ne ſciolta nell'effetto, come nell'apparentia dimoſtra, & a fare queſto ſi piglia vna parte di Tufo giallo, che habbi la grana ſottile, ouero Sabione di fiume ſottiliſsimo, & beniſsimo lauato, & che ſia ſtato in fornace ricotto. Dapoi ſi piglia cenere di gemme di caſtrato la terza parte, & vn duodecimo di tutta la quantita di farina vecchia ſottilmente certa, & peſtando s'incorpora, & componeſi inſieme bene ogni coſa. Dapoi ſi piglia orina, ouero vino, & ſe inhumidiſce, & inhumidita s'informa in ſtaffette, o in caſſe di legname, quel che volette, & cauati li voſtri rilieui, fate li gitti, & sfiatatoi, caſo che inſieme con la coſa formata non gli haueſte fatti, & dapoi con fumo di tormentina, o con candello di ſeuo, al ſolito le ſuffumigate, & appreſſo ſi ricommetteno inſieme le forme, che hauete fatte, & hauendo il voſtro metallo fuſo, a voſtro piacere le gittate. Sono alcuni, che con queſta arte fanno campanelli, ſonagli, & mortaretti, & altti lauori, & alli campanelli & mortaretti, è di neceſsita, chi non gli vuol far l'anime di terra molle, facci la forma di tre pezzi al meno come vi moſtro diſſegnato, che come vedete o ſtaffette, o caſſette, ogn'una ha d'hauere le ſue commiſsioni, & le ponte che cõmettino, & s'ha da far conto, che quella di ſotto ſia ſimile a vn ſedime di tutta l'opera, & prima ſi forma il corpo a mezzo a mezzo, ouero a terzo per volta, & dapoi ſi fa il dentro con vna parte che leghi, & contenga tutte.



MODI

MODI DI EORMARE DIVERSI RILIEVI. CAP. V.

ACCADE SPESSO, CHE OLTRE ALHAuere le materie bene diſpoſte, è dibiſogno anchora ſaperle cognoſcere, & bene intendere, & per forza d'ingegno ſapere adattare vna forma, perche ſempre non ſi puo andare per il camino ordinario, perche alle volte vi ritrouate in luoco, che hauere non potete tutto quello, che vi biſognarebbe, o che vorreſte. Anchora, perche le coſe hanno fra loro gran diuerſita, & a tutte non ſi puo dare particolarmente regola, Ma hauendo, quando le v'occorreranno, di molte coſe vn certo fondamento vniuerſale, l'ingegno piglia occaſione di ſuegliarſi, & ꝑ imitatione alli ſuoi biſogni ſuppliſce. Hora perche mi ſon penſato, di queſto in queſta mia ſcrittura v'ho narrato, non ne haueſte prima alcuna minima ombra di cognitione, mi ſono per queſto eſteſo, & piu minutamente narratoui le coſe, che forſe fatto non harei, & per queſto anco mi ſon determinato qui anchora volerui dire piu modi, che volendo formare ſi tiene, & maſſime nel fare vn cauo, a vn rilieuo, o per fare vn'altro cauo di bronzo d'un cauo, ouero rilieuo, & come ciaſchedun rilieuo da tondo in fuori ſi riduce in cauo, & come del cauo anchora ſi fa il rilieuo, che tali effetti ſi fanno prima di ſtucchi, o paſte, o altra coſa liquida, che pur formando con eſſi teneri, o per diſeccatione di caldo, o ſtregnimẽto di freddo, ſi faccino duri, come ſono dragãti, geſſo, ſolfo, piombo, cera, o ſimili coſe, & per concludere diciamo il modo di fare d'un pieno vn cauo. Per ilche hauete prima da cõſiderare, ſe è coſa grãde, o coſa piccola, ſe è figura, o fogliame, ſe è di mezzo, o baſſo rilieuo, ſe è coſa che eſca la forma tutta, o parte, & come ſete riſſoluto quãti pezzi biſogna fare, formatela cõ geſſo, ouero cõ ſtucco, fatto di farina & geſſo, & ſe è coſa dura cõ martello, o ſtrettura, la formarete in vna piaſtra di piõbo, & ſe non formatela con cera & biacca, ouero cõ ſolfo liquefatto, hauẽdo prima onta la coſa con olio, o cõ graſſo, & coſi queſta forma a voſtro modo fatta, formarete in poluere, & la gittarete di bronzo, o di mettallo ben fuſo, & coſi verſa vice volẽdo fare d'un cauo vno rilieuo, & auertite, che doue ſono ſotto ſquadri, è dibiſogno, volendoli formare, empirli prima di terra creta, o di geſſo, o di cera, & dapoi ĩ la forma, cħ hauete fatta, quelli tali pezzi alli loro luochi diligentemente ricomettere, & dapoi ſopra vi gittarete la materia, che volete, che è geſſo auertite che ſia di poco tẽpo ſtato cotto, & chel ſia bene ſtacciato, & con acqua tepida, o fredda, ſia ben maneggiato, & rintenerito, & fatto a modo d'ũ ſauore, & auãti che il cõponiate, habbiate fatto da torno prima alla coſa vn ritegno di terra creta, o d'altro, & coſi quando queſto è bene indurito & riſtretto

il cauate & alli luoghi suoi ogni pezzo della forma, come v'ho detto, rimettere, & cosi di questa ogni cosa che volete potrete fare forma. ANCHORA quando vi bisognasse fare la forma d'un tutto rilieuo, con terra creta coprirete tutte quelle parti, che tondeggiano, & chi il vostro giudicio vi dimostra, che se la forma l'abbracciasse, non lhauesse da lassare, & sol quella parte per la prima, che esce, formate, & cosi andate a parte a parte facendo per fin, che il circundiate tutto, hauendo sempre prima, auanti che sopra buttiate il gesso, onto d'oglio, o di grasso porcino, o di mele il vostro maschio, & cosi ancho ognerete tutti quei pezzi, che non volete che insieme s'attacchino, & ogni pezzo di forma farete li suoi rincontri & segni con alcune presette, che gli sustenghino, per poterli alli loro luoghi facilmente ritornare, & cosi di fuori tagliato il superfluo, & dirizzate, & bene ridutte, la forma ne trarrete, apprẽdo il vostro rilieuo, & cosi harete d'esso il vacuo, nelquale potrete gittare a vostro piacere cera, o altra vostra compositione liquida, che per freddo & per tempo s'induri, & ancho fare si possano di terra creta, s'hauarete saputo adattare le forme, che vi potiate valere della metà de vacui, prima che le congiugnate & ancho di stucchi fatti di cera & biacca, ouero di draganti molificati & incorporati con gesso bruciato, o con biacca, o carbone di mandole, o con mattone pesto, & con vn poco di farina vecchia, pestandola bene in vno mortaro di bronzo, & con qual sia di queste cose dettoui, auertendo che le sieno ben incorporate insieme, lequali se sono bene fatte, altrimenti non son diano che se fusse cera, & formate tali forme, le lassarete seccare, che vi verranno dure da poterle a vostro piacere in forma di poluere formare. COSTVMASI anchora di fare vn stucco, da poterlo facilmente con mano lauorare, per far retratti in medaglie, o farne fogliami, o storie di basso rilieuo, per poterli, volendo formare, per fare di bronzo. Ilche per farlo si piglia due parti di cera bianca candidissima & vna di biacca & vn poco di seuo di becco & ogni cosa insieme s'incorpora. ANCHORA si fanno stucchi con diuerse gomme, & ancho se ne fa con cera & pece nauale, o greca, & se ne puo fare con ogni colla, o cosa che per se rinstrenga per freddo o per caldo, & io già per non hauere a vn mio bisogno cera fusi il sapone, & con esso formai, & per non hauere gesso ho gia adoperato il solfo & mattone pesto, o due parti di pece greca, & vna di cera, & d'esse cose mi son seruito al bisogno mio, & ho formato, & fatti li pezzi, & congionti, come se proprio fusse stato gesso, sopra li rilieui, però di terra o di bronzo, o di marmo che sieno stati, & in essi ho formato stucchi & gesso, se n'ho hauuto, & ancho con cera, mollificata però prima in acqua calda a mano, ma fu sa non gia, anchora che vsando vn mezzo che io vi voglio insegnare, seria facil cosa che riuscisse, & questo è il bagnare con quel che volete for

mare con acqua di mele, con laquale difensione di cosa si forma vn rilieuo di cera difficilissimo a vscire con cera, & ancho dentro nel vacuo vi si butta cera, anchora che tale cosa non ho mai fatta, ma per verissimo me è sta detta farsi, & che primamente a quel rilieuo di cera che hauete se l'incolla sopra a ogni loco che non esce vn filo di refe, ouero si conficchia con acora o spilletti, o pur s'attacca con cera, & cosi acconcio si bagna benissimo con acqua di mele. Dapoi si piglia vno vaso grande tanto alto quanto è la cosa che volete formare, & l'empiete di terra pura liquefatta, & si lassa posare per fin che si vede che le è passata vno certo caldo gagliardo, & che gli è in atto di volere cominciarsi a congelare, rompesi quel panniculo che fa di sopra, & attuffauisi a vn tratto dentro la figura, o quella cosa che volete formare, & subbito la tirate fuori, & cosi in quattro o sei volte v'ingrossarete sopra la cera quanto vna buona corda, & fatto questo pigliate gli capi di fili che sopra alla cosa metteste, & tirando tutta la cera di sopra tagliate, & lassate benissimo freddare mettendola in acqua fredda, accioche piu s'induri. Dapoi a pezzo a pezzo secondo che è tagliata andarete cauando, & dapoi alli suoi luoghi cauati gli ritornarete & con lenzette di panno lino sottili, o con cera riserrarete tutte le commettiture & tagli che fero gli fili, & in questa forma hauendola prima dentro ben bagnata con la sopradetta acqua, o olio di mele, che si chiami, a vostro piacere l'impirete di cera fusa, condotta al caldo temperato, & pieno subito la votate, & cosi di nuouo ve la rimettete, talche in quattro o sei volte cosi facendo sia grossa della grossezza che volete, tenendo la forma sempre in acqua fredda, & al fin lassandola bene rifreddare, quando sara fredda la cauarete, & trouarete vn'altro pieno di cera fatto a ponto come l'originale. Non voglio lassare in dietro di non dirui vn'altra materia di formare, quale viddi escrutare in Roma da vno Giouene Senese ingeniosissimo chiamato Giouambattista Pelori, in figure grandi, & tutte tonde, infra l'altre l'Ercole di brõzo di Campitolio, il Bacco de   branchi il corpo di marmo di santa Croce. Questo prese carta pesta, & come si fanno le mascare, il coperse tutto a parte a parte, & con il fuogo l'asciugo, & dapoi gli diede sopra di colla fatta con farina, & con carnicci, & gli fece vna ringrossatura di piu fogli incollati l'un sopra l'altro, & in vltimo gli fece vna coperta d'uno lenzuolo & altri stracci di panno di lino, & al fine essendo bene asciutte, quando gli parue il tempo, con vno coltello taglio tutti gli pezzi, che poteuano vscire, & cosi ne fece la forma, in laquale dapoi con vno penello a pezzo a pezzo dentro dette per tutto cera, & pece greca, & gli fece vna pelletta dura da potere resistere a ogni humidita, & cosi ricongionte insieme vi gitto piu volte dentro gesso, & fece che tutte quelle cose pareuano proprie quelle che haueua formate, & erano

tal forme fatte con poca ſpeſa, forti, ſicure del romparle, leggieri, & portatili a quei luoghi doue meglio li veniua, che certo ſecondo me hebbe inuentione bella.

NOTA DE ALCVNI MATERIALI CHE HANNO PROPRIETA DI FARE FONDERE ET CORRERE LI METALLI. CAP. VI.

NON BASTA ſapere ben fondere & hauere mantici & carbone a voſtro ꝓpoſito, cħ a volere fare gitti piccoli, cħ vẽghino bene, eſſendo coſe ſottili, è dibiſogno aiutare li metalli con materie ontuoſe o corrotibili, come è lo ſtagno, il ſolimato, l'arſenico, il riſagallo, ouero cõ altri materiali mãco offenſibili, anzi ſono di ſorte cħ operano ꝑ via di purgatione come, borrace, il tartaro, o ſal nitro, anchora il ſal armoniaco, il ſal comune ꝓparato, il ſal acali, o il vetro peſto. Per materie ontuoſe s'adopera ogni gõma, pece greca, ſeuo, olio comune, ſauone molle, raſpature di corna di caſtrato, & fumo di ragia di pino, o di tormẽtina, lequali coſe ſecõdo li lauori operar ſi deueno, pche tale è cħ ſe li ricerca il metallo puro, cõe volẽdo dorare il rame, o lauorarlo a martello, ſentire nõ puo l'odore del ſtagno, ſimilmente l'argento, o l'oro puro, in neſſuno lauoro cõ eſſo ſi cõuiene. Però è dibiſogno, quãdo occore, nõ ſtare obligato a vn ſolo mezzo, & ſecõdo le ſorti di metalli andarſi ſeruendo, come l'aparentia del fare vi manifeſtara.

PROHEMIO DEL LIBRO NONO DELLA P. DELLA PRATICA DI PIV ESERCITII DI FVOCO.

VE HO fin qui, quanto meglio ho ſaputo, demoſtrato le pratiche di quelli eſercitii, che vi biſognano in le fuſioni, o per modi grandi o piccoli, ſecondo che vi poteſſero occorrere. Hora vi voglio paſſare in dirui d'alcuni altri, pure ſpettanti alle operationi & potere de fuochi, & anco a certa qualita di fuſioni, quali non conuengono al tutto con l'arte del gitto, & primamente mi voglio cominciare che coſa è in ſuſtantia l'arte alchimica, che con tanta cura ſi cerca & deſidera. Dapoi, come coſa vtile & ingenioſa, vi daro notitia de l'arte diſtillatoria, & appreſſo come ordinatamente lauorare ſi deue vna Zecca ſenza carico di conſcientia. Dapoi vi dito del fabbro, orefice, del ramario, & d'alcuni altri, come alli loro luoghi vedere pattete.

DELL'ARTE

DELL'ARTE ALCHIMICA GENERALMENTE. CAP. I.

PERCHE in molti luochi di questo mio trattato, & massimamente quando son disceso a narrarui la prattica di varii esercitii, vi ho alcuna volta nominato l'arte dell'alchimia:laqual,come la si dica (o che la sia vera,o no,qui al presente disputar non intendo:)ma, caso che la sia vera (per quello che si vede,oprando effetto dependente dall'operationi & virtu de fuochi) pero non la debbo,ne voglio riputar niente:ne(parlando dell'altre) di questa hora con silentio passare:e tanto piu,quanto che mi penso,ch'effettualmente non sappiate che cosa la sia, senon quanto che la volgar voce per tutto suona:) pur e cosa, che chi la sa conducer al suo fine, fa con essa l'oro & l'argento:perlaqual credenza,con tempo,fatica,& spesa,molti la cercano (come so che hauete molte volte inteso dire : & se non altroue,almanco da me nel capitolo dell'oro,che nel presente Volume vi ho scritto.) HOR non pensate,ch'io quiui tal arte insegnar vi voglia, perche io son vno di quelli che non la sanno : e pero solo vi diro hora (accio che piu sappiate) che quelli operanti,che ansiosi cercandola,drieto gli vanno,caminano per due sole vie : & l'una e, quella che piglia la sua luce dalle parole delli sapienti Philosophi,con il mezzo dellequali pensano arriuarla:& questa chiaman, via giusta,santa,e buona:& dicono,ch'in questa essi altro non sono,ch'imitatori & coadiutori della natura:anzi operanti,& veri medici de corpi minerali,purgandoli dalle superfluita,& soccorrendogli,con l'aggiongergli virtu,& liberarli dalli diffetti loro : & per questo hor procedono in corromper tali corpi, per puoter separar li elementi,che contengono,per ridurli (puotendo,come dicono)nelle prime materie:& hora con riconuertirli(col mezzo di tal arte) in nuoue sostantie,& con rendergli anchor altro spirito che non era il primo:tal che,per questo cercano condurre tal materie in certo termine di corrottione,o in separationi di elementi, o cauar,o render li spiriti alle cose,ouer assottigliar le materie grosse:e quando, a ingrossar le materie sottili:perilche (come comprender puotete) questi tali corrono giorno & notte a briglia sciolta,in vn camin circolare,senza hauer mai posa:e di certo,non so ch'alcuno al desiderato fine arriuato sia. NIENTEDIMENO (anchor chel fine di quest'arte fusse nullo,come molti credono) e cosa inuero tanto ingeniosa,& alli speculatori delle cose naturali tanto diletteuole,che qual si voglia tempo, o fatica,ouero spesa di non gli si metter,non si possono astenere (oltre la dolcezza che ancho gli porge la speranza di hauerla a posseder vn di,col ricco fine,che tal arte tanto largamente promette) e certamente

tal cosa vn esercitio bello: perche questa partorisse ogni giorno nuoui, & bellissimi effetti, oltre all'esser molto vtile all'uso & commodita humana, como sono l'estrattioni di sostantie medicinali, & delli colori, & delli odori, & d'infinite compositioni di cose: perilche molte arti si cognoscono esser vscite puramente di essa, anzi senza essa, & il suo mezzo (senon per riuelation diuina) impossibil saria stato, ch'alli huomini si fussero mai scoperti: tal che in somma, per concluder, dir si puo, questa esser arte origine, & conditrice di molte altre arti: e pero hauer si debbe in riuerentia, & esercitarla: ma ben, chi la esercita, non debbe essere ignorante delle cause, ne delli naturali effetti: ne manco pouero per poter resister alle spese: ne ancho la debbe far per auaritia, ma solo per goder li belli frutti delli effetti suoi, & loro cognitione, & quella vaga nouita, che operando dimostra. L'ALTRA via, che e da questa molto lontana, ma pur par che di essa sia nata: ma, o che sia sorella, o figlia adulterina, chiamasi sophistica, violente, e non naturale. Li vitiosi, e pratici della fraude, che costumano d'esercitarla (per esser arte solo fondata in apparentia, & falsita, che con varii mescolamenti venenosi corrompe le sostantie de corpi di metalli, e li trasmuta tanto, che facilmente a primo aspetto parer li fa quel che non sono) ha forza d'ingannar assai volte il giudicio, & l'aspetto dell'occhio, & a chi cio ha fatto, pare bello: ma da poi tanto piu a essi, & a ogn'altro dispiace, quanto vedono ch'egli cascano, & (scoperta) altro in lei non si comprende che vitio, fraude, danno, timore, & vergognosa infamia: & cosi (per esser il suo effetto meschino, & pouero, non vien seguito, senon da gente della sua natura) e con tutto questo, non e ancho che non habbia vn non so che proceder speculatiuo, & ingenioso, rispetto al proportionar li loro materiali con pesi, & misure, alli effetti che voglion fare, che siano corrispondenti: e con tutto cio (perche il fin suo vltimo e dannoso, non solo ad altri, ma a chi l'opera:) & in somma, tutto il suo nutrimento e di mal intento, pero infame, & biasmeuol arte vien a essere: e cosi, pel tristo suo fine, che rende piu puzza, che non fa d'alcun'altra vtilita laudabile, li buoni ingegni in gran parte l'abborriscon, e disprezzano, perche oprar non vi si possono: ma deponendo tal rispetto (o l'una o l'altra di queste che seguitar vogliate) e di necessita (se perder non volete totalmente il tempo & la spesa) che habbiate notitia della natura delli metalli, & delli materiali, cosi simplici como compositi, & ancho delli effetti, quali con le piu & manco qualita operar, o produr possono: bisogna ancho saper ministrar li fuochi, far li forni, & adattare li vasi, proportionati alli effetti, che far si vogliono: liquali (secondo il creder mio) altro effetto non penso che faciano, che solo apparentie, si como ancho l'otone all'oro: il vetro al cristallo: & li smalti alle gemme: il cercar adonque di cotal arte credesi (per moltissime apparenti ragioni) che non sia stato nelli pensieri

di quelli ingeniosi & sapientissimi antichi, como e hoggi fra li moderni (per non ritrouarsi alcuno Scrittore antiquo d'Historie, ne greco, ne latino, ne manco di altra lingua, che mai nomini questa: ne ancho alcuno di quelli approbati & gran famosi Philosophi, si come Aristotile, o Platone, o altri a costoro simili: quali, come si vede, hanno cercato di sapere le cose possibili: & per darne cognitione, & giouare alli huomini, ne hanno larghissimamente discritto) di questa alcuna cosa non dicano: alche rispondendo li moderni alchimisti dicono, non importare, conciosia chel sia possibile, che questa si sia ritrouata dapoi quelle cose, che li predetti antichi non sappeno: & puotersi ancho ritrouare alcune cose, ch'insino al giorno d'hoggi, non solo non son state, ma ne ancho non hanno ombra d'hauer pur a essere.

DELL'ARTE DISTILLATORIA IN GENERALE, CON LI MODI DA CAVAR LE ACQVE, ET OGLI, E FAR SVBLIMATIONI. CAP. II.

E COSA necessaria a tutti quelli huomini, che vogliono condurre le cose a vn certo loro fine, che pensino alli mezzi, che per condurli sono dibisogno. Hor qual si sia delli sopradetti effetti, che operar vogliate, hauete da considerar la natura della sua materia, & veder s'ella e disposta a render quello ch'estraher volete: & dapoi se hauete li altri mezzi potenti, & proportionati a far tal effetto (percio che se le cose non fussero concordi, l'opera vostra vi riuscirebbe vana, o molto faticosa) e pero, se far volesti acque o ogli per via di distillatione, & adoperasti li stromenti disposti ad altri effetti, & che propriamente a quelli non si conuenissero, quando credesti di fare vna cosa, faresti l'altra (anchor che la materia fusse disposta a quello che vorresti) & cosi ancho se vi attaccasti cento argani, non che hauer li stromenti potenti, non hauendo la materia disposta, nulla faresti: perche doue non e vna sostantia, cauarla non si ne puo: & pero e di necessita applicarsi alle rose possibili, & ben disposte: benche, per esser ogni cosa che si troua creata sotto il cielo, niente altro ch'elemental sostantia, o composta di quelle: per cio pensar si puo, che cauar si possa d'una che tenga d'acqueo & aereo, acqua & aere: & cosi dell'igneo, l'oglio, & certa potentia quasi animata, che la chiamano spirito: & quella parte che resta di tal cose nelli fondi delli vasi grossa, & arrida, si cognosce certo quella esser la terra: nelqual effetto dell'una cosa meno, & con piu difficolta che dell'altra tal cose si estraggono: ilche anenir puo o per diffetto della cosa, o per diffetto dell'arte, o dell'imprudentia del-

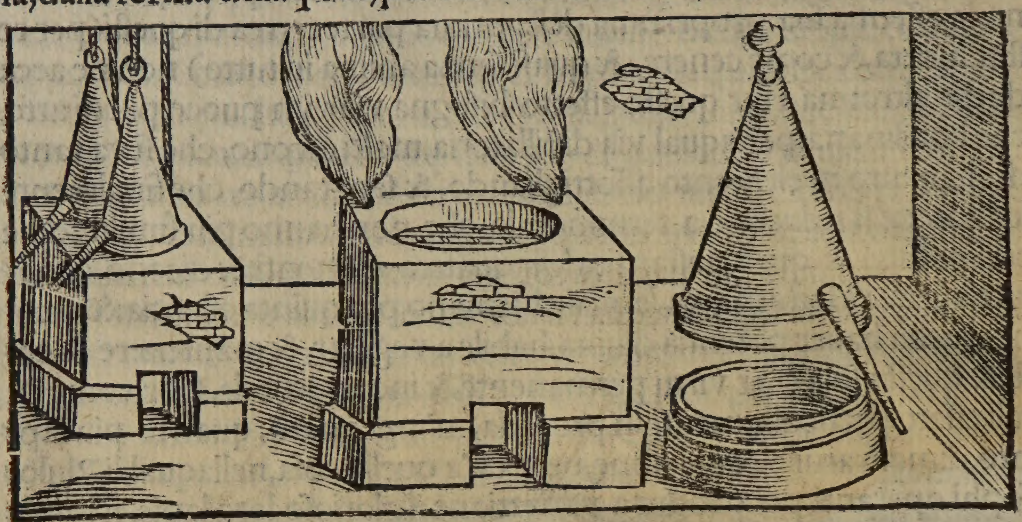
l'artefice (con tutto che a me pare, ch'alcune cose siano, di che, chi ne volesse cauar acqua, o oglio, o sublimare, si cercasse cosa imposibile, si come, la calcina, il vitro, l'oro, l'argento, & il rame: & delle pietre, la pomice: e delle piante, la scorza del souero, & altre cose simili: alli effetti mi riporto: perche (per hauer visto, quanto alla potentia dell'human ingegno e permesso, penso ch'ancho forsi questo gli e concesso:) ma discorrendo (come si vede) son alcune cose, c'hanno facile l'acqua, & difficil l'oglio, come sono le molto humide, & le molto acquose: & alcune altre, come sono li minerali, gomme, ossa, scorze, pietre, & simili, piu disposte a certa arridezza, di queste e piu facil che di quest'altre cauarne oglio, e sara difficil a cauarne acqua: & cosi ancho occorre nelle sublimationi.

QVESTI effetti, per concluder, sono tutti prattiche nate da alchimici fondamenti, per liquali communemente l'uno & l'altro operante caminar si vede, & la loro arte senza essi senz'alcuna speranza saria: pero, s'altro non si ne caua, si n'ha almanco questo commune & vniuersal giouamento dell'acque, & delli ogli medicinali, per conseruar la vita delli huomini: & alcune cose per diletto, come sono, le cose odorifere. Le sublimationi sono proprie delli alchimisti, con lequal dicono, che assottigliano le materie, & amicano insieme le sostantie, & con imitar l'ordine delle materie prime, le conducono a perfetta vnione, facendo le permanenti, potentissime, & penetrabili: sopra delche (recitando li discorsi di essi alchimisti, & le loro contrarieta, saria vn nauigar al camino del cielo per via dell'occeano, senza posa, ne mai gionger al porto) pero non voglio che crediate ch'io sia alchimista, ne ancho in tutto al loro proceder opposito, & percio al presente di piu parlarne lasciaro, & massime, per voler seguire di trattar della prattica delli effetti nostri.

DICOVI donque, che non basta la dispositione delle cose, ch'ancho li mezzi le fanno variare, pero che spesso cauano oglio, d'onde per distillatione e consueto vscir l'acqua: & d'onde l'acqua, l'oglio: ilche fanno li stromenti, & li ordini delli fuochi: perilche s'adattano vasi di varie forme, ò di vetro, o di terra: & cosi fanno forni per scaldare, o per infiammar le cose, piu e manco potenti, secondo li effetti, o le resistentie de materiali: liquali anchora (quando per loro natura non fussero disposti) si hanno a prima disporre con le calcinationi, o putrefattioni, & alle volte, ad altre cose accompagnarli: tal chel prattico operante col giudicio & certo ingegno e potente a far forza di separar & cauar delle cose cio che contengono delli elementi, & quasi tutto cio che s'imaginano di voler fare: ma di quelli simplici, che sono disposti a render acqua, come sono radici d'herbe, foglie, frutti, & fiori, & altre cose simili, c'hanno certa humidita, perlaqual sono tenere & molli, si ne caua acqua senza molta difficolta d'arte, pero che in loro sono certe sostantie flemmatiche, sottili, & euaporabili, che con ogni puoco di calor di fuoco s'eleuano,

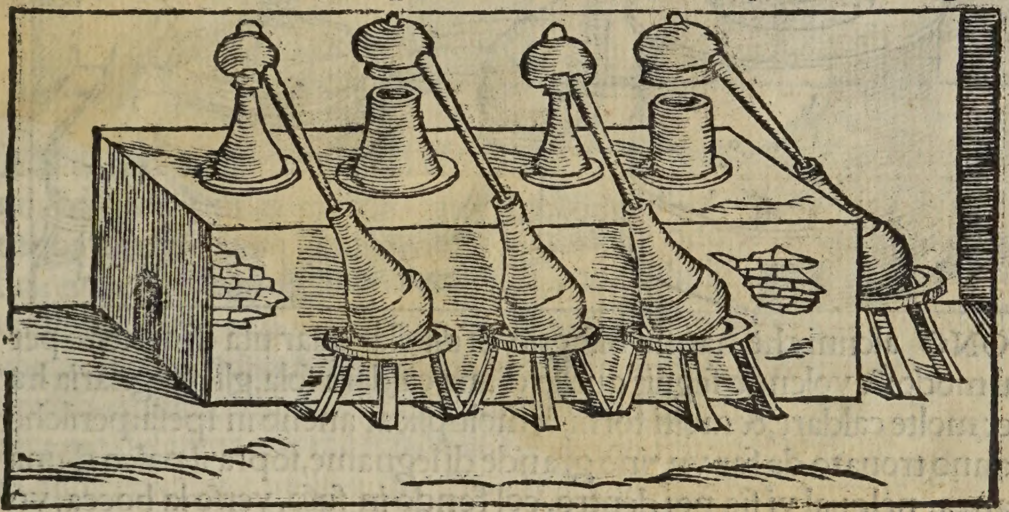
& fanno nel vaſo vn'aere nebuloſo & groſſo, ilqual facilmente, per la
moltiplicatione della coſa,& per la freſchezza dell'arte eſteriore,che ri
frigida il capello, ſi conuerte in acqua, laquale (vſcita di cio ch'eſſer ſi
voglia) quel che reſta chiamano,feccia:dellequal ſi ne trahe(volendo)
quel ſecondo liquore,che ſi chiama oglio,ch'altro non e,che quella par
te,che ha piu d'aere miſto col fuocale elemento:& dapoi,li ſpiriti,che ſo
no la eſſentia ſua propria:ma della prima parte terrea di queſti(per re
ſtar morta,& come cenere, & quaſi ſenza anima in tutto) non ne acca
de dir altro:ma a far queſto effetto biſogna vſar vn puoco piu di arte,
che l'ordinaria:perlaqual via diſtillatoria,molti dicono, che ſi va tanto
di elemento in elemento aſſottigliando, & ſeparando, che finalmente
le materie ſi riducono a termine tale, che non hanno piu ſimilitudine
con niſſuna di quelle ſoſtantie delli quattro elementi:& dicono allho-
ra,hauerle ridotte in vna,laqual chiamano poi,quinta eſſentia:& dico-
no,queſta hauer potentia diuina,habile a vegetar, & mantenere le co-
ſe:& queſta ſola eſſer virtu permanente,& incorrottibile.Hor come in
tali effetti particolarmente ſi proceda, m'ingegnaro, quan to piu ſap-
pro,dimoſtraruilo,& masſime,pero ch'e quella coſa,nellaqual,li Philo-
ſophi operanti,per condur a perfettione il glorioſo loro lapis, ſi fonda
no,e durano ogni fatica:& quelli che di tal arte ſcriuono,o parlano (an
chor che per loro metafore & cuoprimenti lo dicano) intendono pe-
ro ſempre di queſta,pero ch'e il mezzo colqual diſpongono li metalli a
eſſer vegetabili,conuertendoli nella natura di quella:& l'oro riſoluto in
queſta ſoſtantia,dicono condurlo in ſoſtantia vitale,qual ſpeſſo e di tan
to nutrimento,che quaſi ritorna in vita li corpi humani, quando per
le potenti & maligne egritudini, o per la molta vecchiezza ſono tanto
debilitati,che per morti ſi abbandonano. Hor, laſciando il dir di que-
ſta quinta eſſentia,dicono ancho,che tal oro,o argento,in tal diuino &
celeſte liquore condotto, e quella vera & naturale ſemente, laqual gli
produce l'oro,& l'argento,& ogn'altro metallo,che vogliono:& di que
ſti ne ſono ancho alcuni, c'hanno opinione, che tal ſeme ſia originale
in ciaſcuna coſa:ſopra alqual fondamento ho veduto molti alchimiſti
andar pigliando per primi loro principii varie coſe:& coſi ancho, da
poi le loro calcinationi,ſolutioni, putrefattioni, ſublimationi (ſecondo
che le conducono in certi termini effettiui della coſa) le chiamano, il
loro mercurio:& alle volte,il loro ſolfo:& coſi, con queſto vanno tanto
in qua & in la, facendo col penſiero di far queſto loro lapis, che ſi gli
rompe la boccia oue e la materia da farlo,o che per troppo fuoco ogni
loro ſoſtantia ſi eshala in fumo, tal che in cambio di moltiplicar l'oro,
o l'argento, perdono quello che vi hanno di fatica & di ſpeſa meſſo
dentro,altro non reſtandogli,che la ſperanza del rifarſi:ma dapoi che
vi ho detto tanto di tal coſe,che vi ho forſi infaſtidito,ſe non vi dicesſi

come gli effetti di tal cose si fanno, diresti, se non altro, chel titolo del presente capitolo fusse vano. E PERO, ritornando indrieto, voglio che v'imaginate d'essere al primo grado, oue io vi dica li modi communi, con liquali di molte cose distilando, facilmente si ne caua acqua, per li quali si fanno varii stromenti: & fra gli altri, vno, qual si chiama, campana, dalla forma dellaquale, per certa similitudine, ne nascie cotal nome.



FANNOSI queste di piombo, o di terra vitriata, o di rame stagnate, cosi di sotto dalla concha, oue puonesi la materia, como ancho il coperchio di sopra, & e stromento notissimo: & di questo, non solo gli aromatarii, per cauar acque salubri, per restituir la sanita a gli huomini, le adoprano, ma ancho le donne, per far li loro belletti & lisci: & ancho coloro c'hanno cose di molta humida qualita, & c'hanno quantita di materia da distillare, si ne seruono: & la forma del suo coperchio, e larga da piedi: & attorno, di dentro via, ha la retinentia di vno circolo vacuo, a modo d'un canaletto attaccato, ilqual raccoglie tutta la humidita, che il fumo, per il caldo del fuoco, in alto, nell'aria della campana eshala, & casca iui dal cielo del coperchio conuertita in acqua, e la porta poi fuori per il lambicco, qual e congionto con quella: ma sia tanto longo, e vacuo, che facilmente conduca l'acqua alla bocca del recipiente: & questo con tal commissioni, ordini, & affrontamento di orli, conformi alla bocca di detta concha, laqual ha da ritener la materia sia si, ch'ella non rispiri, e aconcia piu aponto che si puo: e cosi, se volesti adoprarne pur vna solamente, bisogna fargli vn fornello (per quella almanco, se non per piu) qual sia tondo, o quadro, o bislongo, con li suoi spiracoli: e cuopresi poi sopra, & fasigli vn piano di vna tegola, o d'altra cosa, laqual regga al fuoco, & facia fondo: ma bisogna ch'ancho sia tanto forte che la possi sostentar il peso: e ch'ella sia di forma tonda, & ancho alquanto piu grande che la circonferentia del fondo della concha: & cosi sopra a questo si mettono poi dua grosse deta di cenere stacciata, ouero d'are

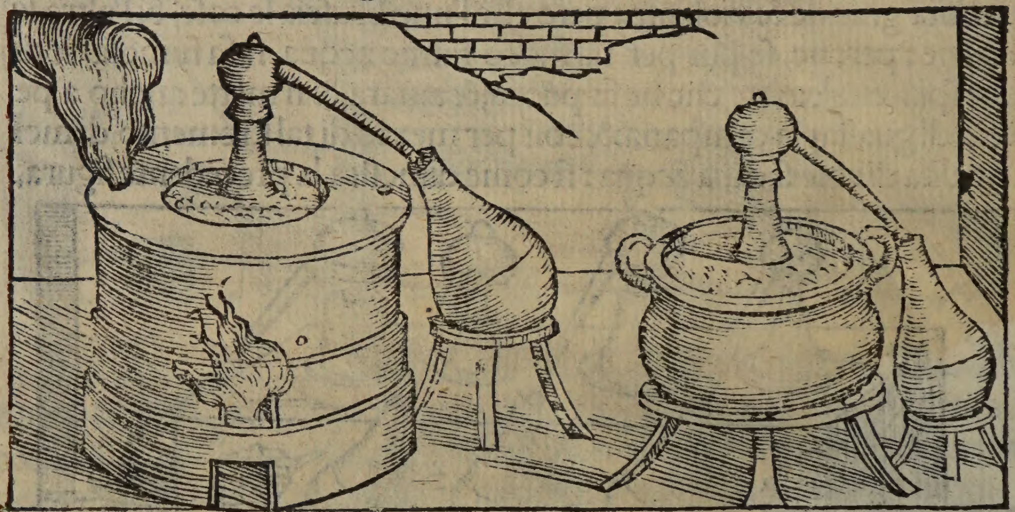
na di fiume,lauata,laqual messagli cosi sopra,vi si spiana sul fondo della campana, facendo ch'ella penda piu presto verso la vscita dell'acqua che altrimenti:& cosi ancho intorno alli orli, fra il fondo,& la concha,vi empierete di cenere,o d'arena,accio ch'ella si tenga salda nello maniggiar della campana,& che per tutto gli renda il caldo eguale: & fatto in tal modo,messo poi quella materia,che distillar volete, in detta concha, & cuopertala del suo coperto, & ancho acconcio il recipiente al lambicco,si gli da il fuoco temperato:pero che piu serue a far acqua, il dargli il calore con spatio di tempo, che (volendo far presto) vsar la quantita grande & violente: pero che l'uno bruscia le cose, & l'altro le dispone: perche, se pur per tal fuoco fanno acqua, si fa fumosa, & di odor spiaceuole:oltre che ne fa puoca,& amara,& si mette ancho a pericolo di guastar la campana:& cosi per mezzo di tal stromento,di molte qualita di cose si caua acqua: si come dimostra la precedente figura.



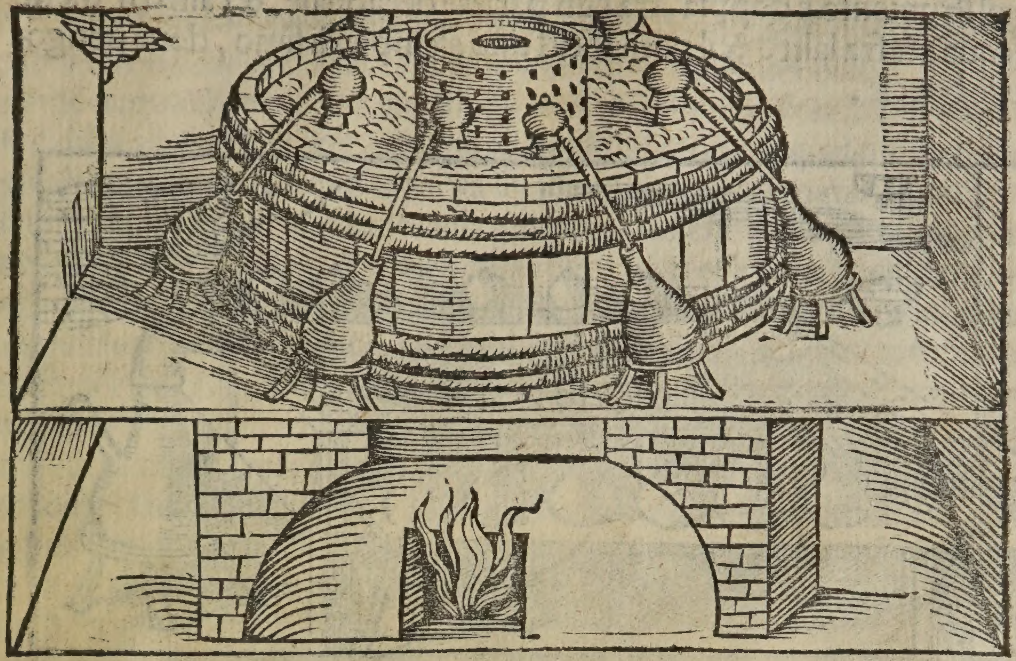
GLI ALTRI modi da distillare,per cauar acque di cose piu arride & piu resistenti,si fanno con boccie di vetro,o di rame stagnato (simili di forma a quelle,che per la presente figura vi si dimostrano) dellequali alcune vi sono,che hanno le bocche larghe, & sono garbate a modo di orinali,anzi a similitudine di quelli:e quelle tali,dalli distillatori, orinali,sono chiamate:& sopra a ciascuna mettiuisi li lambicchi di vetro:l'ordine de quali(per hauerlo insegnato alli luochi delle acque da partire) parmi superfluo quiui hora replicarlo:& il medesimo parmi, del lutarli,pero che ancho di questo largamente vi parlai. Hora dicoui,esser necessario proceder nell'oprare,(secondo li fuochi che dar gli volete,ouero che ricercano le cose, che nelli corpi delli lambicchi messo hauete, o secondo l'ordine de vostri forni:) però che alle cose communi si vsa di metter per fondi,capelli di terra con cenere:& a quelli che hanno bisogno di maggior potentia di fuoco,mettiuisi le boccie lutate in mezzo, all'impeto delle fiamme, a culo scoperto (si como lo chiamano loro,

quando non e interposto fra'l foco e la boccia capel di terra o cineri.)

TVTTE le distillationi delle cose si fanno per due vie, & ogni via, secondo l'ingegno & giudicio de maestri, si costuma in varii modi: l'una e, col caldo & secco cosi commune (dellaqual gia assai n'ho detto:) l'altra e, quella del caldo & humido: & in ciascuna caminasi per tre gradi: delliquali vno e, le forze de fuochi lenti: l'altro e, l'augmento intemperato: il terzo e, al tutto violente: la via del caldo & humido e, quella che si fa per bagno maria, mettendo vna o piu boccie con li loro lambicchi dentro vna caldara d'acqua bollente, o altro vaso, a tal effetto attato.)

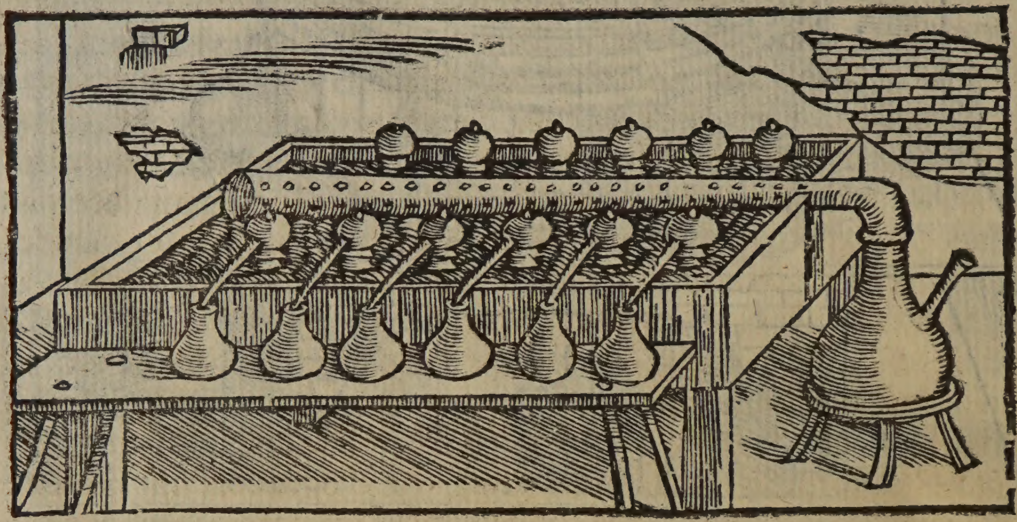


SONO alcuni che hanno bisogno di distillar quantita di materie per tal modo: & volendo seguir quello d'una caldara sola, gli bisognaria hauer molte caldare, & molti forni, & moltiplicar ancho in spesa: perilche hanno trouato da far vn tino grande di legname, sopra il palco d'una stanza, nelqual vi sia poi dentro, col fondo in suso, verso la bocca, vn vaso a modo d'una canna grande di rame, col suo fondo tutto buccarato: & sotto il fondo di questo tino siegua la medesima canna, che, murara, facia il corpo del vacuo del fornello, che percuota nel fondo del vaso di rame, che e commesso nel tino: ilqual empiesi d'acqua, e dassi fuoco al forno, & per tal via scaldasi quest'acqua benissimo: & poi attorno attorno si acconciano le boccie piene con li loro lambicchi, & loro recipienti, & tanto si fa bollir l'acqua, che le materie vostre siano tutte stillate,



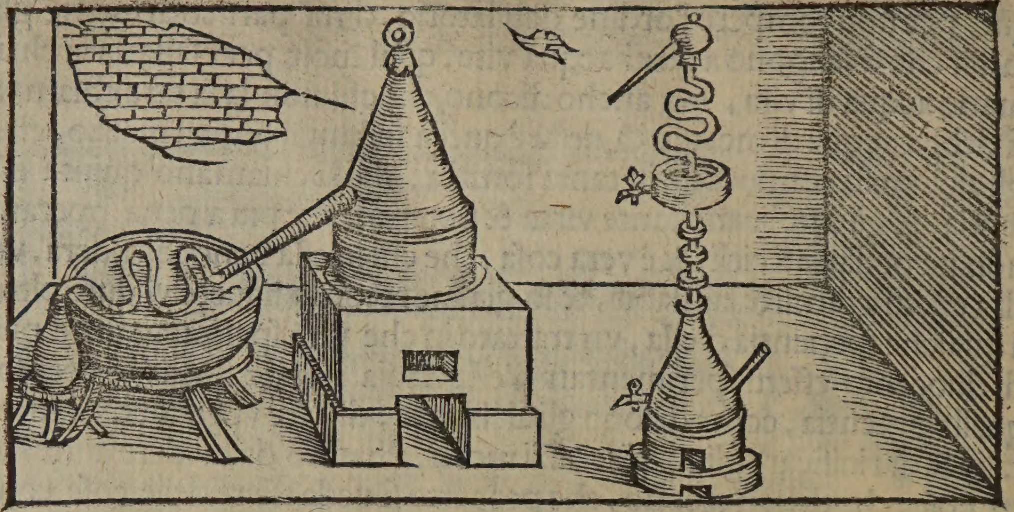
ANCHORA fanno gli alchimiſti vn'altro ſtrumento da ſtillare qual dicono diſtillare per accidia, & queſto non e bagno maria, ne a tutto putrefattorio, & puosſi fare con molte boccie, il calore di queſto è fimo equino, augumentato per fumo di ebullitione d'acqua, mandatoui per vna canna di rame bucarata, come intenderete, anchora che di queſti ſtrumenti n'ho veduti in due modi, vno quaſi di forma ſimile a quello che e' di ſopra diſegnato, ma ha queſta differentia, che il vacuo del rame è ſenza fondo & ſenza buſi, & ſol da capo è alquanto riſtretto, doue hanno da vſcire le fiamme, che per tale cannone di rame paſſando ſcaldano l'acqua, di ſorte che la fa bollire. L'ALTRO MODO ſi fa con vna caſſa di legname longa braccia ſei in circa, & larga tanto che commodamente contenga li corpi delle boccie, & lo ſpatio della canna, queſta ſi fa piena di fimo aſciutto & paglia trita meſcolata, & ſi mette ſopra vno banco poſata, & dalle ſponde di qua & di la s'acconcian le boccie, & ſe gli mette appreſſo gli loro recipienti, & quanto ſi eſtende la longhezza per mezzo, ſi mette vna canna di ramè, o di piombo, ouero di legname con molti bucchi per tutto minutamente bucarata, quale eſca d'uno vaſo di rame, o di terra, ſimilitudine d'un caldaro, con coperchio a modo d'un collo, nelqual vaſo ſia acqua, & adattato con fornello, ouero ſopra a vn treſpide da farla bollire, & coſi per tale ebullitione ſaleno li fumi per la canna, & eſcie per tutti li buſi vn calore humido, che non il mezzo del fimo ſcalda forte, & coſi fa diſtillare tutte le boccie, che vi ſi mettono dentro, con bel ordine, & gran temperamento, per il che è da notare, che è queſta cãna

di tal ſtrumento e doppia, fra l'un pariete dellaquale, & l'altro ſi mette l'acqua, & fra laltro & il pariete del tino s'empie di fimo, doue pongo-no le boccie.



ALCVNI vſano, per putrefare & diſtillare la coſa in vno tempo medeſimo, fare in terra vna buca, ouero pigliano vna gran conca da bucato, o altro vaſo, & in fondo fanno vno ſtrato di mezzo palmo di calcina viua, & tutto il reſto del vacuo empino di letame equino caldo, & in mezzo al predetto letame v'acconciano la boccia con il ſuo lambico, & coſi le materie da tal calore riſcaldate diſtillano, & caſo che tal letame potentemente non riſcaldi ſi bagna con acqua bullente vna volta, o due, & coſi aiutato piglia il vigore & fa la ſua opera. Anchor per ſimil via in vn tinello, o ſimil vaſo di legno, o di terra, ſi copre la boccia con paglia trita minutamente & bagnata, & intorno alla boccia bene ſtretta & ſerrata, come ſi fa la biacca, ſi laſſa in ſe medeſima riſcaldare, & riſcaldata ogni coſa diſtilla. ANCHORA mettendo le boccie infra le vinaccie calde ſtillano, & per concludere in tutte le coſe che per loro medeſime riſcaldano, o per cauſa datoli, che mantenghino il calore, ſi diſtilla. Puosſi alcune coſe ſtillare a giorni caniculari, o al tempo caldo, mettendo le boccie alli raggi del ſole, ouero contra a vn grande Specchio concauo, che reflette la potentia de raggi, che piglia da eſſo ſole nella boccia delle voſtre materie, & per concludere al fine queſte vie diſtillatorie & modi di'eſtrattioni d'acque ſono varie, ſecondo le volunta che vengano a gli ingegni de gli operanti. Ma ſecondo il parere mio la via vera è l'adattare bene gli fuoghi, per liquali ſenza tante neceſſita di concordantie, ad ogni voſtra poſta quello che vi piace far potete, & per queſta ſarebbe forſe di neceſſita, che qui vi diceſſe delle forme & varieta di forni, Ma ho penſato diruenene piu adietro, &

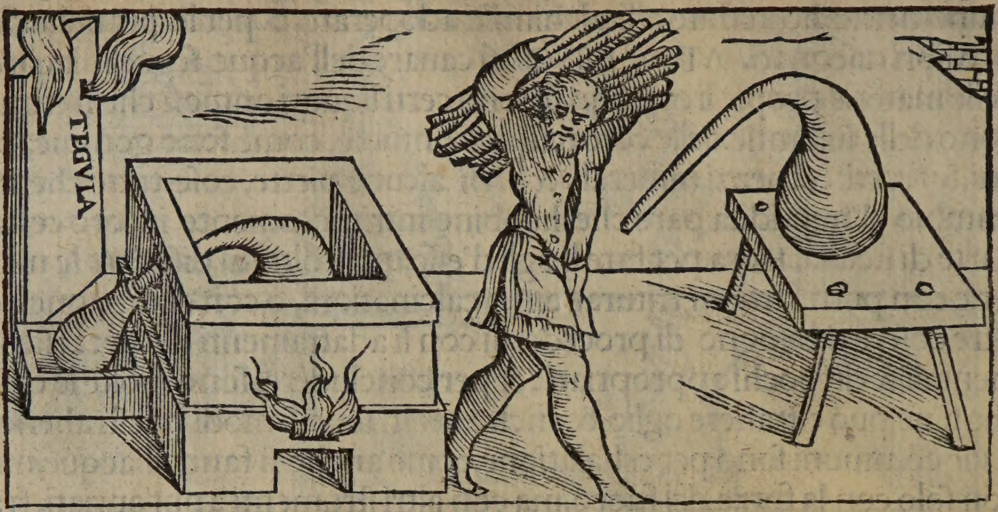
qui, per non rompere l'ordine distillatorio, dirui particolarmente gli modi che si tengono a fare l'acqua vite, qual molti per esaltarla la chiamano acqua di vita. Ma ancho dicono, che chi non la sa fare chiamar si debba acqua di morte. Questa è quella sustantia & quel mezzo, che gli alchimisti conducono in tanta sottilita, che la chiamano quinta essentia, & gli applicano tante virtu & potentie che piu a pena operare non ne possano li cieli, & è vera cosa, che chi in essa bene considera, vedra effetti grandi & laudabili, & io gia me recordo hauere veduto oltre a qualche sperientia d'essa, vn trattato in che vno sperimentatore piu di duocento effetti sperimentati d'essa hauia notato. Ma se è vera sol quella potentia, come dicono gli alchimici, di fare vegetabili gli metali, & di riuificare gli corpi mezzi morti, s'hanno da credere tutte l'altre cose, che di lei si dicono, che per certo si vede essere delle cose contro dalla puttrefattione molto preseruatiue, & giouare a molte infirmita frigide & humide. La qualita di questa è sottile, ignea, & penetrabile, & vogliano questi sottili inuestigatori, che d'ogni cosa che si mette in essa estragga le sue virtu, & le conuerta nella sua natura sottili & penetrabili, & per concludere, d'essa tante cose dicono che troppa longa materia mi sarebbe se recitar hor ve le volessi. Questa tal acqua si fa de ottimi & possenti vini vermegli, o bianchi, come, a chi vuole, bene gli viene, ma di tutti migliori sono gli bianchi, & perche tale effetto di fare acqua vite, ha certa potētia di eleuatione de molti spiriti grossi, è di necessità moderarli per virtu delli strumenti, & assottigliarli con farli passare per camini stretti, longhi, & tortuosi, & non sol per varii refreddatori, ma in luogo anchora doue habbi propria potentia l'acqua fredda, accioche nessuna grossezza, o viscosita, habbi da condurre con seco a luogo doue è il lambico, & per questo, anchor che ogni giorno varii strumenti si trouino, il migliore di quanti n'ho veduti è questo, che qui vi mostro disegnato, quale è vn vaso di rame stagniato, del quale, doue si mette il vino, esce vna canna longa con piu vacui, & in fine alle quattro, o sei braccia è vna tinozza o di rame, o di legno, doue questa canna con piu ritorte serpiculate sta in mezzo, & dapoi escie sopra, & entra il suo fine in vno capello di vetro, delquale esce l'acqua vite, & va nel recipiente. Hor questo tal vaso si colloca in vno fornello, & s'empie di vino per vna canna da vno de lati congiontaui di rimpetto a quella che è fatta a guisa di canna scicia cōperia & apprendosi doppo la distillatione espurga il fondo del vaso dalle superfluita terrestri, & sopra al tinozzo d'acqua doue e la canna torta detto ui, che infra il vulgo si chiama la serpe, s'empie d'acqua fredda, & si mette a lambico il recipiente, & cosi dapoi al vaso doue è il vino, si da fuoco lentamente.



ALCVNI ſono che fanno l'acqua predetta piu ſemplicemente, prin= cipiãdola in vn vaſo ſimile a vna cãpana di rame ſtagnata cõ il fõdo al to piu che l'ordinario de l'altre,& al roſtro d'eſſa s'atacca la canna detta la ſerpe,laquale paſſare p vn refredattorio d'acq̃, & a l'uſcita della cãna mettono il recipiẽte. Ma queſta tal acqua fatta coſi non è della pfettione dell'atra,pche nõ è ſottile,& ſe pur adoperar la volete ad alcuna coſa,cħ penetri,biſogna col pelicane,o con altri paſſamẽti di diſtillatione, aſotti gliarla. Ne q̃ſta e neſſuna dell'altre queſti anſioſi cercatori delle coſe ſtan cõtẽti d'hauerla coſifatta,che anchora la metteno in altri vaſi circulato ri,& la ridiſtillano,anzi tãte volte la ridiſtillano,che ſi riduce ſottile quaſi come fumo,talcħ apprẽdo il vaſo,doue è,ſe ne va in aere,o gittãdone al quãta in alto nõ arriua ĩ terra,cħ da l'aere è cõſumata,& acciocħ vedia te alcune forme de vaſi,che s'adoperano,ve ne daro l'õbra q ĩ diſegno

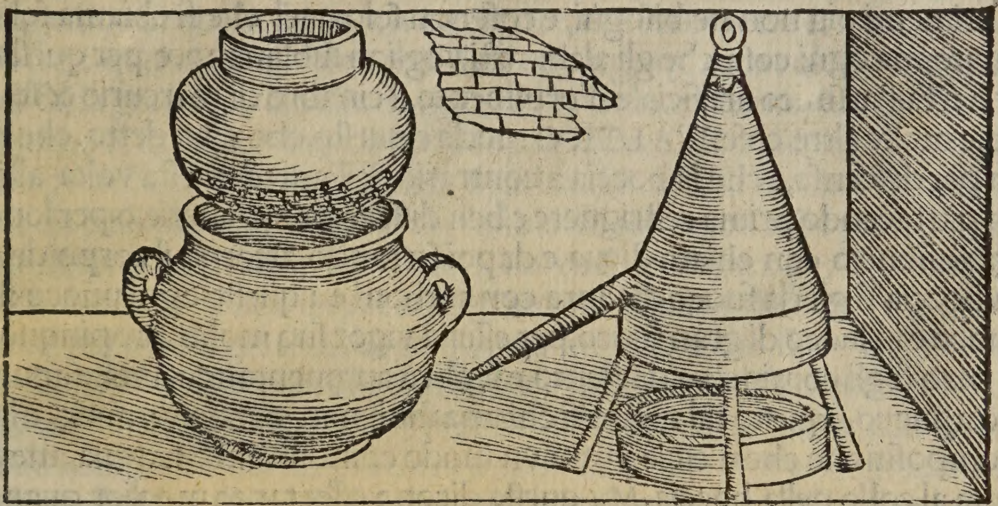
PERCHE adoperare anchor voi(occorrendoui gli potiate)le forme de quali(anchor che ſieno molte) dire nõ ve ne ſo piu che quelle cħ co munemente

munemente ho veduto alli alchimisti adoperare, o per le pratiche de loro libri disegnati. APPRESSO al cauare dell'acque segue il cauare delle materie propie li ogli, liquali sono certi liquori ontuosi che si estragono delle sustantie delle cose naturali ontuose, come sono gomme, legni, & frutti, & mezzi minerali, & forsi alcune pietre, cose tutte che in scambio d'humidita pare che habbino intrinsecamente in loro certa parte di siccita. Hora per fare li ogli d'esse, quali oltre al disporre le materie cõn putrefattioni, triturationi, o calcinationi, o con compagne de altre cose, e dibisogno di procederui con li adattamenti di mezzi strumentali & di fuochi appropriati: & per concludere, sono molte le cose che si ne puo estrahere oglio, & ancho molti sono li modi da estraherlo: le vie communi sono per eshalatione, come ancho si fanno l'acque, ma non solo con la forza del fuoco, ma con altri strumenti appropriati, fra liquali li piu communi sono boccie, che hanno li loro colli torti, & nel resto forma di sacco di cornamusa, & il collo piu presto piegato all'ingiu che piano: queste si lutano per fino al voltare che fa il loro collo, o piu li loro corpi, & al fine cosi acconcie, con quelle materie dentro, dellequali trahere volete l'oglio, si mettono a vn forno, fatto di reuerbero, tondo, o quadro, come meglio vi viene: auertendo pero, che questo non sia ne troppo alto, ne troppo largo, & che sia fatto che l'habbia cerca al mezzo due ferri, sopra dequali vi si posi il culo della boccia vostra storta, & fuori del forno esca il collo, ilquale si muri attorno, & di sopra tutto il vano si copra con vna tegola, o con mattoni murati, lasciando dua spiracoli, nelli cantoni, per eshalatori del fumo, & delle fiamme, & cosi in tale modo acconcio il forno, per la buchetta lasciata di sotto, con fuoco di carboni lento primamente s'asciuga detto fornello, & si fanno euaporare tutte le humidita che sono in esso, & ne materiali, che sono dentro alla boccia, & dapoi apoco apoco si va cresciendo il fuoco, mettendoui delle legna secche, facendo buttare le fiamme nel mezzo del corpo della boccia, vn otto o dieci hore continuarete, o quel tanto che vederete delle vostre materie vscire vn fumo, per la diaphanita del vetro del collo della boccia grosso e negro, o pur d'altro color colorato: perche questo e quello che poi diuenta liquore ontuoso, che li speculatori lo chiamano oglio, ilquale col vostro recipiente benissimo il tutto ricorrete, & cosi al fine nel fondo di esso il trouarete, & questo tal liquore per questa via di molte cose si estrahe, & fra le altre, di mezzi minerali, & massime del vitriolo, quale dalli alchimisti, materia di quinta essentia minerale e chiamato: questo per la sua natura piu che tutti li altri e calidissimo, & corrosiuo, & ha fama d'hauere molte virtu per giouare a molte & varie infirmita che nelli humani corpi alle volte accascano.



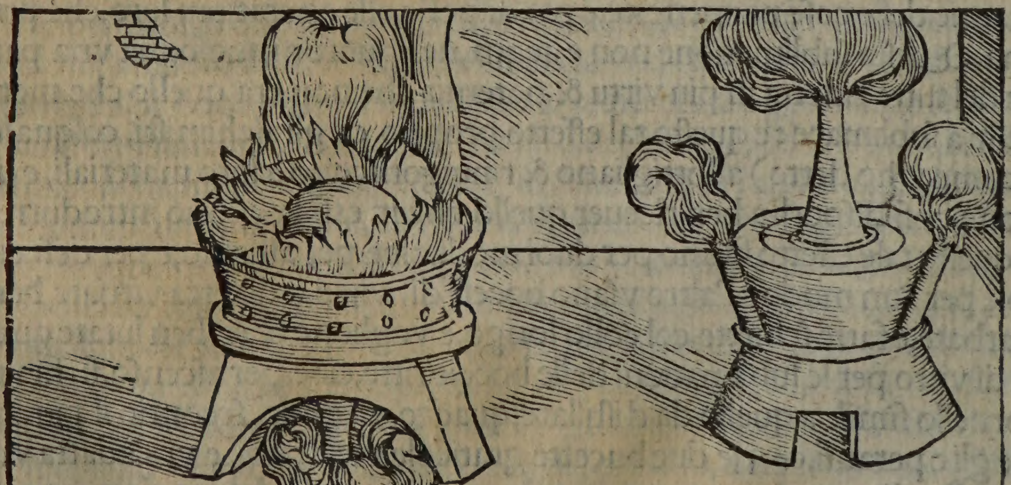
FASSI per tal via elaterino, & quello che si estrahe di tutte le gomme & del melle, e della termentina, della cera, del butiro, e d'ogn'altra cosa simile, accompagnate pero, per essere materie che per il fuoco rigonfiano, con matoni pesti, o con calcinacci, o arena di fiume, o larette minute, o cinere, accioche per il caldo gonfiando non si eleuino, & eschino del rostro fuori, & al fine di esse cauatone al solito l'humidita, & augmentandogli il fuoco, far si ne puo oglio. SONO alcune altre cose, che per volerlo estrahere, e dibisogno andar per altre vie, como e, per fare quel dell'antimonio, o del ferro, qual vsano gli alchimisti per tenture sophistiche: questi bisogna prima calcinarli, e dipoi calcinati, cauarli la sostantia oleacea, per mezzo dell'acqua dell'aceto stillato. QVELLO del solfo, anchor che sia materia per natura piu adusta assai che l'antimonio, si caua oglio di esso piu facilmente, e per quello ch'io so, per duoi modi: l'uno, per ebullitione di capitelli, fatti di ceneri, & calcina: l'altro, per via della sua incension medesima, messo sotto vna campana aperta, & acconcia si, che coglia tutto il fumo, e per il lambichetto gocciando lo stilli nel recipiente. L'OGLIO del tartaro, del salnitro, del solimato, e del arsinico, si fa per calcinatione, messe in solutione all'humido. QVELLO del ginebro, de larice, abeto, e d'ogni arbore, che fa gomma, si fa per via d'un vaso simile a vn pignatto bucarato in fondo di piu minuti buchetti, e sotto vi si mette vn'altro recipiente, & in quello di sopra si mette la quantita che capisse di legnetti tagliati minuti della cosa di cui traher ne volete oglio, e si copre, & luta si, che non respiri, e si fa vna fossa in terra, e tuttiduoi insieme gionti li pignatti, si sotterrano, lasciandone scoperto soli quattro deta in cerca del piu alto, e sopra accendeuisi il fuoco, e si scalda, e fa scolare per tal via in fondo il liquore gommoso che contengono. QVELLO de semi, s'inteneriscono con fumi caldi & humidi, e si torcolano, e per tal modo si estrahe quello del senape: fassi quello del grano, incendendolo sopra vn ferro rouente: cosi estrahesi ancho quello de torli dell'oua, delle mandole, noci, seme de lino, sisamo,

& del seme del canape, & ancho delle cose aromatiche, delle noci moscate, del macis, & de simili, quali cose, oltre a molta triturationе & certa calidita introduttaui apuoco apuoco, maneggiandole & disponendole, & all'ultimo per forza torcolandole di tutte si estrahe oglio: e con quest'ordine estraher si puo d'assai cose, anchor piu ch'io non vi dico. Bisogna, a chi tal cose vuol esercitare, hauer giudicio di saper cognoscere alquanto delle nature delle cose, per saper far elettione de mezzi.



MI RESTA hora a dirui delle sublimationi, quali in senso altro non voglion dire che, salimento, & separatione delle parti sottili dalle grosse delle cose minerali, & metalli, che, per farle d'impure pure, & ancho far che le materie terrestri mal congionte insieme si restringhino, e cosi vnite e ben concatenate, spinte dal calor saglino, e le grosse restino in basso. Onde dicono gli alchimisti, cosi purificar le materie, & hauere le sostantie delle cose piu perfette, e piu disposte, alle operationi loro, che prima. Questa sublimatione non e acqua, ne liquore ontuoso, ma vna parte del tutto ridotta in piu virtu & potentia che non era quello che metteste a sublimare: e questo tal effetto proprio de gli alchimisti, colquale (come v'ho detto) assottigliano & rinuigoriscono li loro materiali, e dicono, cosi disporli a ben riceuer quello che in essi vogliono introdurre: e questo tale effetto fanno per duoi modi, cioe, per ascenso, e per descenso, e per l'un modo e l'altro vsano boccie di vitro, o di terra vitriate, ben garbate, e fatte schiette, col collo longo, e vogliono esser ben lutate quelle di vitro per le sublimationi delle boccie ritte, cioe, per ascenso, si fa vn fornello simile a quello da distillare, quadro, o tondo, secondo il parere de gli operanti, con le due bucette, graticole, e sfiatatoi, e vi s'adatta vn capello di terra, da puoter metter le ceneri, & ancho leuato, da puoterci metter la boccia nuda: e per far questo commodamente, si fa nel lutar la boccia vn puoco piu al mezzo d'essa vn orlo di luto, che sia tanto in largo che serri il vacuo del fornello, e poi si mette nella boccia tanto della

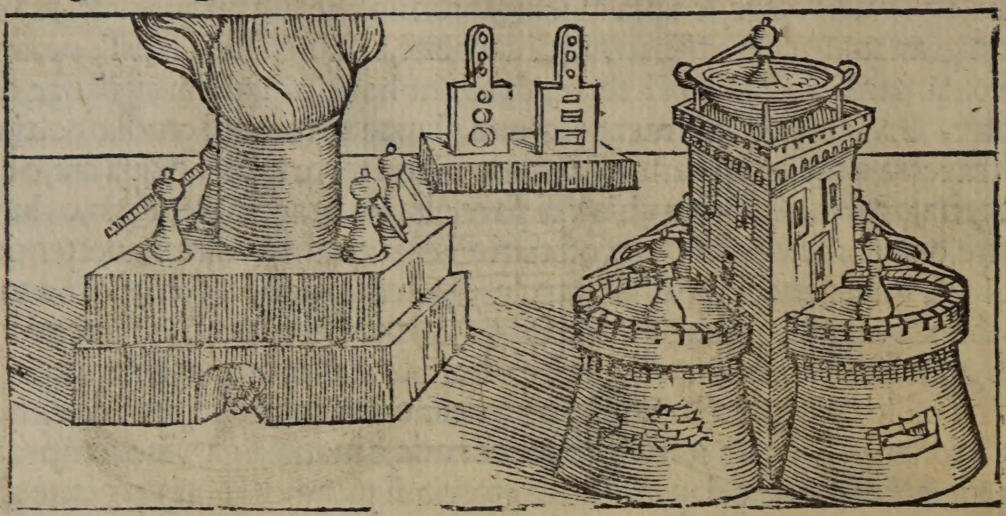
cosa che volete, & si posa ritta sopra li duoi ferri trauersi del fornello, che vi sono messi per tener il capello della terra,& di sopra si mura & con terra s'affetta che le fiamme, da quelle delli sfiatatoi infuori,di sopra passar non possino,e cosi fatto vi si mette il fuoco, ilqual fin che'l forno piglia il caldo,e che le materie nella boccia fondino si gli da lento,e dapoi s'augmenta,e tanto si continua per fin che vedete che piu non eshala fumo alcuno per la bocca della boccia,o che dubitate che altrimenti piu non ne bisogni, e cosi non solo quel che si chiama solimato,ma ogni cosa che gli alchimisti voglion sublimano, e per questa via si fa l'arsinico artificiale d'orpimento,il cinabro di mercurio & solfo,e molte altre cose.L'ALTRO modo e questo,che v'ho detto, che si fa per descenso,e che la boccia a contrario dell'antedetta sta volta allo in giu facendo prima restrignere e ben disseccare le materie,o per longa fusione,o con chiara d'oua,e dapoi serrando attorno il corpo della boccia si gli da fuoco di sopra con carboni,e a questo ogni puoco di fuoco e in luoco di gran fuoco,per esser il vigor suo molto propinquo, e pero si gli comincia a dar lento,e si gliva augmentando anche apuoco apuoco,equesto tal modo si chiama sublimare per descensorio, e la compositione che n'escie cosi a vn modo come all'altro si troua attaccata al collo della boccia.Ma questa dicono esser tanto meglior quanto nell'uscir fuori ritorna nella cosa,& al fine si come la fusse sublimata non solo vna volta,ma due,o tre:e per tal via di descensorio allevolte si caua delle cose anchor l'oglio,serrando l'uscita alle matreie con vna laminetta di banda,di ferro stagnato,minutamente con molti buchi buccarata:& accioche meglio discerniate tali ordini di stromenti ve gli ho vogliuti (come vedete) qui appresso dissegnare.



HORA hauendoui per auanti dimostrato li modi di far le acque, & gli ogli,& dapoi del sublimare,& ancho dimostratoui alcune forme di vasi, & quelle di alcuni forni communi, vi voglio dimostrare dissegnati

In particolare quelle d'alcuni,quali,oltre a certa lor vaghezza,son molto commodi,perche si fa,che vn solo fuoco serue in vn tempo a far acque,ogli,e sublimare,& a piu luochi (secondo che si sanno addattare) e con gran massaritia e risparmio di carbone,e manco fatica dell'operante:chiamansi questi,forni a torre, pero che hanno quasi somiglianza di torre. FANNOSI nel mezzo d'una stanza,di matoni crudi,o cotti,o altra terra,a mano,eleuandoli a modo d'una torre tonda,o quadra,o essagena,o in quella forma ch'a voi pare,alta vn braccio & mezzo,o due, o tre,o quel che voi volete,e cosi tanto larga quanto volete, auertendo di farla grande,accio che sia grande e potente il fuoco, & a questa a vn palmo & mezzo,o due, da basso sopra'l piano del terreno vi si mette vna gratella,che habbi a retener li carboni,& in vna faccia si fa vn aperto da basso della gratella fin al piano della terra,accioche per tale entrata il forno pigli l'aere & il vento,& accenda,e mantenga viuo sempre il fuoco nel carbone,e dapoi atorno atorno si mura di fuori vn piano alto al paro della gratella, largo quanto far volete che siano larghi li fornelli,& in ogni faccia della torre aparo della grata si fa alquanto d'aperto vn puoco grandetto per l'entrata del fuoco, e da fronte con la torre l'attaccano,e si edifica piu fornelli, che habbino forma di torrazzetti & di riuellini,con loro merli,cordoni,e bombardiere,e altri belli ornamenti,che dimostrino con dissegno la forma di veri,e cosi fatti questi a ogni faccia,o aperto c'habbiate per il fuoco lasciato,primamente vi s'addatta auanti vn matone,o vna piastra di ferro,con tre o quattro busi l'uno succedente d'ordine e di grandezza all'altro,per puoter tuor via al forno,volendo,tutto il fuoco,o per dargline per vno,o per duoi di quei buchi quel tanto chevolete,e sopra la cima della torre si fa vn coperto che commetta aponto,per tal modo che l'aere entrando di sotto non respiri di sopra,e sia addattato da leuar & porre,e cosi s'empie il vano di tal torre con li carboni, e dalla banda di sopra,messo il coperto,e ben lutato,si mette di sotto per vna delle buchette il fuoco,ilqual,per non poter eshalar sempre,quanto seranno alte le buchette dell'entrata de forni viuacemente terra li carboni accesi, e secondo che s'andran consumando li predetti carboni,di quelli che sono nella torre di sopra spenti,gli sara di man in mano renduto,per fin che tutti saranno logri,tal che chi distilla per tal via, gli basta vna sol volta il giorno,e manco, di pigliar cura del fuoco:e certamente tal edificio e ingenioso, e bello, & assai commodo:io n'ho gia veduto alcuni che paiono proprio fortezze,& oltre a piu distillatori di lambichi, & campane,v'ho veduto vn putrefattoio, & vn disseccatoio,e vi era ancho vn bagno marie,& ancho vn forno di reuerbero da cimentare,& vn fornello da fonder a vento,e tutti questi membri erano in vn corpo d'un fornello solo,e veramente il primo ch'io vidi mi parse vn opra molto ingeniosa,vtile,e vaga a vedere, tal che aste

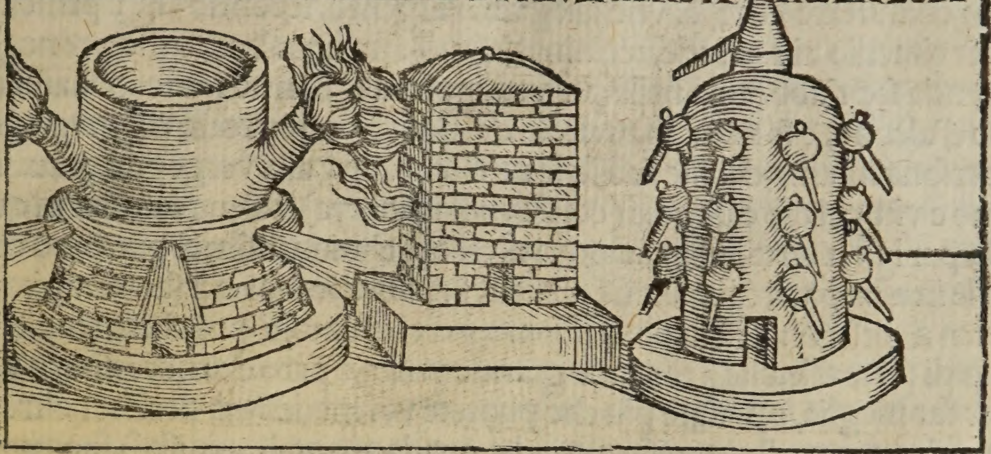
ner non mi puoti di non laudare l'archimia,si come causa d'hauer tanto suegliato a quel tale artefice lo acuto ingegno.



HO ANCHO ueduto un'altro fornello con una torre in mezzo quadro,piu simplice,sol con quattro uasi,e con li suoi registri come l'antedetto. N'HO ancho ueduto uno diuerso da tutti questi, con molti uasi,e questo era un forno alto cerca dua braccia e mezzo,con una uolticola,largo di diametro cerca tre quarti,l'era quasi simile a una stufa secca,& haueua da piedi,oue comincia a far la uolta,tre spiracoletti,e nella grossezza ui erano murati a ordine molti urinaletti di terra uitriati per dentro,li fondi de quali passauano dentro al fornello,e la bocca larga usciua fuori del fornello, sopra laqual si commetteua un capello di uetro col lambico,e di sopra nella sommita era una campanetta,alquale fornello si gli daua fuoco di fiamme per fin che si scaldaua, metteuasigli poi carbone perche lo mantenesse, ilqual uedendo,in primo aspetto mi parue bello,pensando poi meglio,non sapeuo sel doueuo laudare,o non,per parermi piu presto cosa apparente che utile, perche tutto quel che si faceua con tanti uasi, lambichi, e recipienti,conobbi che far si poteua con due o tre campane in un istesso fornello, & oltre per ueder c'hauea piu fuoco il primo ordine chel secondo,il secondo chel terzo,e cosi succesiue, pero mi risciolsi a dire che non mi piacesse, e se pur hauessi a far una cosa simile,uorrei chel uacuo fusse una torre,per laqual si scaldassero tutti li fondi delli urinali,e da capo solo hauesse un puoco di sito,per dar occasione a salirne alto il calore. MA HORA oltre a forni da distillare,ui vuo mostrar in diesgno le forme di dua altri fornetti,accioche sentendoli nominare,se non li hauesti mai ueduti, sappiate quel che si nomina:e prima,quel di reuerbero,trouato da alchimisti per cimentare,qual da molti e detto,Atanor,credo per somiglianza del luoco che si dice esser nell'inferno,perche contiene molte fiamme:l'altro e buon a distillar,e sublimare,e (bisognando fonder) at

to,e piu,per non ui confonder in molto dire, mi sforzaro di faruene capaci (come ui ho detto) mediante li dissegni,& insieme ancho ui dissegnaro il sopradetto modo da distillare.

FORNELLO DA DISTILLARE DI REVERBERO A TRE EFFECTI



DISCORSO ET AVERTENTIE SOPRA IL LAVORAR GIVSTAMENTE, E CON VANTAGGIO VNA ZECCA. CAP. III.

POI CHE ui ho detto delle distillationi dell'acque, & del cauar de gli ogli delle cose, effetti tutti ingeniosi,& utili, per uoler seguitar in dire dell'arti,mi e uenuto in pensiero di uolerui descriuer primamente il discorso, che (puochi giorni fa) sopra il lauorar d'una Zecca altre uolte ui feci,accioche se uscito ui fusse della memoria (che per non hauerne prattica non saria gran cosa) e lauorar ui occorresse,o parlarne,rihauer lo possiate,e trouandoui in atto, non ui sia cosa nuoua, e (come credo, ui ricordiate quel che ui dissi,e di nuouo ui dico) grandissima e continua diligentia bisogna hauere chi vuol ben lauorar,o far lauorar una zecca,perche ha molte parti,quali e necessario che chi entra in tale cura,tutte benissimo le intenda,anzi a uoler far bene tutte l'opere de suoi ministerii, bisognaria farle da lui medesimo,e (se possibil fusse) hauere cento mani & cento occhi insieme,& in un tempo esser in diuersi luochi,perche spesso per la negligentia de gli operarii,o per la puoca loro real fede ne risorge in cio che maneggiano qualche danno,atteso che a tal cose gli si ricerca gran trauagliamento,e molte specie di magisterii:conciosia che quel che si maneggia il piu delle uolte o glie oro, o glie argento adattato da spendere, che qual si sia di queste cose,a chi le maneggia,molto piaciono,oltre all'esser fatti pezzetti per monete,disposti a smarire,e al perderli molto facili:de quali,per qual si uoglia modo,che qual che parte ne manchi per

eſſer coſa di prezzo rende al patrone detrimento & danno:perilche in ſomma chi tale arte vuol far bene,ſenza farui dentro fraude,debba at-tendere con ogni cura in ſul peſo, perche la ſoſtantia di tale arte non e altro che vna quantita di peſo ſpartito in molti pezzi aponto limitati,& vn charattare l'oro, & vno allegare d'argento, ſecondo che il principe per rimedio vi concede, terminatisſimo : fra liquali effetti, ſe per negli-gentia ſopr'abbonda nella perfettione fai a te danno ſenza giouamen-to d'alcuno, e ſe manchi,manchi del douere, e ſei notato dal volgo per perſona infame,delche ſpeſſo ſe ne riceue,oltre alla vergogna,grauisſi-mo e vituperoſo caſtigo,e (come vuol il douere) volendo andar in que ſta per la via retta,e il guadagno di tal opra minutisſimo, pur,pero che glie in aſſai parti di coſe,e ſi fa ſpeſſo, & ſubito,finito ha il ſuo recapito, e vien a creſcere:& in capo dell'anno,perche li molti puochi moltiplica-no di ſorte tale,che a te rende grande vtilita,e pero e di necesſita, a vo-ler far meglio, operiate piu che puotete voi medeſimi, perche (oltre al guadagnar quelle manifatture, che guadagnano li miniſtri) fuggite la turba,e la ſete de maneggianti:e (per concludere) in qual ſi vogli ope ratione che faciate, ouero che faciate fare, vſate auertentia, e nelli peſi masſime,auertendo coſi in darli a lauorare,come nel riceuerli lauorati: e ſimilmente nel comprare ori & argenti basſi,o fini, aprite ben gli oc-chi (oltre alli inganni che eſſer fatti vi poſſono nella coſa) alli loro cha-ratti, o leghe, con ſaggi,proue, e tocche:e non v'increſca di chiarir be-ne la mente voſtra,di ſapere nella quantita che vi ſi porge,quanto den tro vi e di fino,e coſi nel cimentar li ori,o in affinar,e partir argenti,ſem pre tenete per riſcontro le voſtre bilancie,& penna in mano, non diffe-rendo di ritrouar l'error a ogni effetto,quando vi foſſe:il ſimigliante ha uete a fare con li voſtri miniſtri : e prima,con li fonditori:e dapoi,con li ſtempanini:e appreſſo,con gli oueriei, e veder di riſcontrar ſpeſſo con li giuſtatori del peſo, perche queſto molto importa : & all'ultimo, con li coniatori,talche (come v'ho detto) in niſſuna parte biſogna eſſer negli gente,ne fidarui (ſe puotete far di manco) del ſapere,ne della bonta,ne delle mani d'alcuna perſona:ma (come v'ho detto) ſe posſibil foſſe,far tutto da voi medeſimo,e pero e biſogno a queſto tale eſſer perſona d'in gegno e di natura ſuegliato,eſſer buono arithmetico,per non errar nel far delli conti,ne a ſuo,ne ad altrui danno:biſognali ancho ſaper ben aſ ſaggiar argenti,& ori,ouero hauer vno che fidelmente,o con diligentia altro non facia:biſognagli ſaper ancho fonder,affinare,e ben intende-re li modi,ſecondo le materie del far li cineracci, perche vi ſi puo far aſ-ſai fraude,oltre a non ben affinarlo : debbeſi trouare allo ſgranare delli argenti dorati(quando ſi vuol partire) che non gli ſiano diminuite le acque,e che l'oro partito ſia renduto tutto, perche anchor che vi ſia lo riſcontro,per il ſaggio del peſo de l'uno e dell'altro, che ſe gli auien che

il vostro saggiatore sia ancho il vostro partitore, puo fare le cose a suo gran beneficio: s'ha similmente a guardare chi fonde, per ridur l'oro e l'argento partito in corpo: & appresso che, delle piastre che si tagliano per far monete, e cosi di magisterio in magisterio, e dibisogno star sempre con gli occhi aperti, e con le bilancie, e con la penna in mano, che (come v'ho detto) e vi dico, che in tali cose vsar si debba ogni vigilantia & diligentia (e se non per altro) per satisfar all'animo vostro, douete riscontrare li vostri pesi spesso, perche si vede che insino alli sorici & gli vccielli volontieri portan via l'oro. HORA per venir all'ordine del la prattica, primamente dico, quella dell'oro, hauendolo aponto al charatto per via di cimento condotto, con quel manco di fino ch'e di rime dio, il principe puro beneficio vi ne sente, dapoi, si piglia quella quantita che n'hauete, o che volete lauorare, e si fonde e getta in verghe, & con vn martello sopra vno ancudine piana tal verghe, e si distendono & assottigliano tutte a vna certa equalita, che tagliate a trauerso dalla longhezza in quadretti, a modo di dadi, tal che tornino qualche cosa di piu peso, che non e la moneta, che volete fare, e cosi con vn paio di tanaglie grandi da taglio si tagliano in pezzetti, tutti a vna misura: dapoi in vna padelletta, o altra cosa, messi con fuoco di carboni, rouendoli, si ricuociono, liquali poi che dati allo stempanino, in vno, o duoi colpi, tut ti a vn a vno sopra a vn tasso si schiacciano, e dapoi, cosi fatti gli ouerieri li spianano, e conducono quasi per fino alla larghezza che ha da essere, e dapoi cosi fatti vanno alli giustatori del peso, liquali con diligentia li riducono giusti aponto aponto senza alcuno traboccamento: dapoi cosi fatti, si ritornano alli ouerieri, e li finiscono di spianare, & tondare, rincalcandoli da torno: e dapoi cosi fatti, s'infuocano, e si gettano in vn bianchimento commune, fatto con tartaro pesto, sale, & acqua, ouer vri na, e cosi si netta, e chiarifica l'oro, e dapoi si lauano bene con la acqua chiara, & asciutti, si mandano alla stampa, e cosi coniatili, sono finiti, che non si hanno senon a spendere. LA MONETA dell'argento, condotta quella quantita che voi volete lauorare, alla lega, per simil termini si come quella dell'oro, e nel proceder del lauorare non vi e altra differentia, senon che quella dell'argento in scambio di verghe si butta in piastre, e con il tanaglione si ricidono, e fassene vergelle, e delle vergelle poi si ne fa quadretti, e si spianan con vna cosa piu dura, e voglion piu colpi, & ancho nel bianchimento, che, oltre al tartaro & sale, perche me glio bianchischino, vi si mette alquanto di lume di rocha. Alcuni sono, che per non far schiacciare li quadrelli, alli stempanini fan tirar con vn arganetto, le verghe di tal argento, ouer oro, e passar le fanno per trafila, e le conducono a vna certa larghezza, che ritagliate, e poi spianate, e fatte rotonde, vengono quasi aponto al peso, e ha solo fatiga l'ouerieri a rincalcarli, e da finire di spianarli, e tanto manco anchora lo ouerie

ro & il giustatore ha fatica quanto si taglia la verga con vna stampa tonda, laquale li conduce quasi al giusto col solo taglio. QVELLA del rame non si fa per il rame propriamente, ma per rispetto dell'argento, che per la lega ui si mette dentro, atteso che sempre non si ha da spender monete grosse, e la valuta d'un quatrino o di dua d'argento, sarebbe un pezzo tanto piccolo che l'huomo commodamente non se ne potrebbe seruire, hauendone a maneggiar quantita, e pero si e messo in vso di dargli mescolato quella quantita di rame che si gli da, perche facia il pezzo maggiore: e cosi ancho di questo presone quella quantita che uolete lauorar monete, fondesi a cazza, o in crogiol grande, e daglisi la lega, mettendoui per ogni libra di rame fino tano fin argento, che sia di tanto ualore quanto vale la moneta, che si n'ha da cauare, detrahendo pero quel manco che v'ha da saluar la spesa, o che dal principe v'e permesso, che communemente suol esser vna oncia e tre danari per ogni libra: e questo fuso, gettasi in piastre di ferro, calde, onte di grasso, ouer d'una compositione che si fa per farlo ben correre (laqual anchora v'insegnero) e cosi dapoi si pigliano dette piastre sottili, gettate, e col tanaglion da taglio si tagliano, e fansi verghelle longhe, quanto della piastra cauar possono, e dapoi si ritagliano a trauerso e fassine quadretti piccoli a modo di dadi, tanto grandi, che ui si troui il peso del quatrino: hor questi cosi fatti, con carboni si ricuociono, e ricotti, a vno o piu stempanini si fanno con duoi o tre colpi di martello tutti schiaccare, e poi di nuouo si ricuociono, e con simil modo procedendo in queste si va come nell'altre ho detto, per fin che si finischino: ma questo effetto si uaria, secondo la uarieta delle monete, perche sono alcuni principi che uogliono che le monete mostrino bianche, & alcuni, negre: ma quelle c'hanno a mostrarsi bianche, fansi mostrar col mezzo del bianchimento: e quelle c'hanno a mostrar negro, si fanno in vn padellone bucarato come vn criuello, messole insieme con carboni accesi, gettandole piu uolte, e spesso in alto, accioche piglino l'aere, e si scaldino, e non s'infuochino, & accioche l'argento getti fuori la sua negrezza, come fa sempre in tutti li argenti bassi, lequal monete nette da carboni, e cosi fatte, & fredde, si mandano alla stampa, e cosi hanno l'ultimo loro fine. Hor perche delle auertentie che ui ho puotuto auertire v'ho auertiti, non vuo ancho mancare di questa piu, qual e, ch'usiate ogni diligentia d'hauere buoni maestri, che ui faciano buoni & belli stozzi, perliquali (quasi sempre sono causa di far laudare per il uolgo) la moneta, e chi l'ha fatta, & fatta fare: & e cosa che al principe, & alla uniuersalita molto piace, anzi pare che quando la e bella ogn'huomo la approbi per buona, & l'habbi altro tanto piu cara. Hor cerca al magisterio e prattica che a tale esercitio bisogna, ui replicaro in uniuersale, dicendoui primamente bisognar sappere ben saggiare, cimentare, far ce-

neracci,e per fonder tutte le fuſioni,quando biſogna:lequal coſe (ſen
za che piu ue le replichi, ue le ho dette auanti nelli luochi delle mine-
re,nel terzo libro) e l'ontione,che auanti ui ho detto,uolerui inſegnar
per onger le forme delle piaſtre,perche il rame fuſo, gettandoui den-
tro,correndo per tutto ſi eſtenda,e facia ſottile:Si fa in cotal modo, pi-
gliaſi del ſterco bouino,e diſtempraſi con liſcipa forte,e ſi poteſti hauer
capitello di ſapone ſarebbe meglio,perche e morbido, & ancho l'aren
nata della bugata e buona, e in quella quantita d'una di queſte tal co-
ſe metter tanta di bouina che la facia groſſa come un fauore,e dapoi il
tutto colarete per ſtaccio, o uogliamo dire, ſetaccio,due o tre uolte,ac-
cio che ſia ben ſottile,e di piu,in ogni tre o quattro boccali di tal com
poſitione metterete una mezza libra,o piu,di ſapone da purgar pan
ni,e ſe piu ui ne metterete ſara tanto migliore,ouero ui metterete ſe-
uo uecchio,o altro graſſume, e con queſta compoſitione incorporata
ben inſieme al fuoco ongerete bene le uoſtre forme,quando che le fa-
ranno molto ben calde, gettandouilo dentro a uoſtro piacere : & on-
gendole ancho con oglio di ſolimato fa correr,& uenir bene ogni get-
to,ma e coſa cerca laqual ua troppa ſpeſa & fatica per farla.

DELL'ARTE DEL FABRO OREFICE. CA. IIII.

LARTE del fabro orefice diſcorrendo, laqual (come
ſi uede) e arte d'ingegno, oue biſogna a uoler eſſere
approuato buon maeſtro, eſſere uniuerſale maeſtro
di piu arti,pero che infinite ſono le diuerſita de lauo-
ri, che gli uengono alle mani da fare, anchora che
quelli che lauorano l'oro e l'argento quanto auanza
no di nobilita di materia gli altri metalli, tanto nel ſa
pere e nell'opere loro hanno da auanzare tutti gli altri artefici, e pero
e di neceſſita prima eſſer buoni diſſegnatori,perche'l diſſegno e la chia
ue che apre le porte,non ſolo a l'oro,ma a tutti gli eſercitii,& appreſſo
gli biſogna che ſi intenda di fuſioni,e che ben ſappi lauorar di martel-
lo,& adoprarlo,per intagliar ziappe, & burini,e coſi ancho lime, e ci-
ſelli,& hauer ancho certi ſecreti che biſognano all'arte, quali inuero ſo
no membri di alchimia,come indolcir l'oro, quando fuſſe frangibile &
crudo,e colorirlo quando haueſſe puoco colore,ſaldare,ſmaltare,niella-
re,biancare,dorare, & una infinita di coſe, che tutte ſono neceſſarie di
particolarmente ſaperle:Ma ſopra tutto,chi queſta arte ben far uuole
gli biſogna eſſer patientiſſimo nel lauorare,ſaper formare,e procedere
con la fuſione,con la lima,col martello,con ciſelli,o altri colpi per con-
dur a fine l'opra d'argento,o d'oro che diſſegnano : biſognagli ancho
hauer buon giudicio in gioie,e ſaper ben cognoſcer ogni lor qualita,di

bonta,o diffetti,che l'haueffero,e le falfe dalle vere,fi legate come fciolte, fecondo che l'occorre,e faperle voltare, fi per comprar come per vendere,ouer per fatisfar a altri,che li ricerchi di ftima:bifognarebbegli anchora non folo effer pratichi delle fufioni,ma de modi del faggiar,partire,affinar,cimentare,e fimili cofe,e molte altre piu, dellequale fe in ogni parte la prattica loro vi volesfi dire,a me feria cofa imposfibile, perche (come v'ho detto) quanto fono le cofe che gli fono date a fare,di tante gli bifogna effere intelligenti,e buoni maeftri e pero fono rari quelli che fi poffano per orefici buon maeftri approuare, pero che tale e,che fa la fua professione nell'intaglio:e tale,nel martello,tal, in legar & commetter gioie,& in far bene vn'anello, e ogn'una di quefte cofe e parte di tal arte,e chi piu di effe fa, piu merita per buon maeftro effer laudato. LA PRATTICA commune loro (come hauete puotuto vedere) e di fonder a vna fucinetta a mantici piccoli a vna mano,in crogioletti di terra rozza,atta a refifter al fuoco:gettano (per breuita) ogni metallo in osfi di feppie,hauendoui prima formato a mezzo a mezzo la cofa c'hanno da fare:quali dapoi (fecondo le cofe) con lime,o loro piccoli martelli al li termini l'oro aponto, con patientia,reducono:fon tre cofe in fomma che in tale arte molto fi ftimano (oltre all'uniuerfalita) l'intagliare,e far figure, o fogliami di baffo rileuo, ouero di tutto : l'altra e, il ben tirare di martello vn vafo d'argento,o d'oro che fia d'un pezzo faldo e ben garbato:la terza e,il legar giuftamente e con buona gratia vna gioia in vn anello,o altro luoco,e fapperla ben acconciare fi,che moftri la virtu del effere fuo,e piu,fe piu puo:lequali cofe a volerle hauer ben acquiftate, le bifogna acquiftare o per grande ingegno,o per gran prattica : ma con tutto quefto,non voglio mancar di non vi dire alcune cofe delle loro operationi,lequali (appreffo del volgo) tengono quafi come fecreti. accioche habbiate quefto piu di fapere:e prima, il modo dell'indolcire l'oro, quando per qualche odore di piombo, o d'altro, che haueffe prefo, non reggeffe a colpi del martello:queftofi fonde in vn crogiolo,e fopra vi fi gli da vitro pefto,ouero vn puoco di falalchali con cera,ouero tre o quattro pizicate di folimato pefto,e dapoi fi fa ben fcaldare anchora,fe il lauoro che hanno fatto non haueffe il fuo color giallo, quefto fi gli da vngendolo alquanto di verde rame con fale armoniaco diftemperato con vrina,o con aceto,e fi mette fopra alli carboni a fcaldare, e poi che glie ben caldo fi getta nell'urina bruftandolo:lauafi anchora, facendolo bollire in acqua con folfo giallo pefto, e quefto fi fa alli argenti dorati piu che a lauori d'oro:fi fa ancho venir giallo con vn bollimento di rafchiature,o vogliam dir,limature di corna di bue,o di caftrato, o paglia trita, o con fumo di penne, o pur delle medefime corna : ma quefte fono cofe che poco tempo reggan e durano:l'argento fimilmente quando e crudo & agro, s'indolcifce col mercurio al ceneraccio, ouero con

fonderlo

fonderlo con ſalnitro, con tartaro, con vetro peſto,o con ſalalchali, & piu altre coſe compoſte & trouate dalli alchimiſti. Purificaſi la pelle di ſopra & faſsi venir bianco con vn bollimento di tartaro, e ſal comune, & volendo con alquanto d'alume di rocca. IL SALDARE anchora di queſta arte e vna parte molto neceſſaria,perche ſpeſſo l'uſano & vi ſi ha d'hauer gran diſcretione:e prima,auertir bene che la ſaldatura non ſia piu dura alla fuſione che la coſa che ſi vuol ſaldare,perche mettendo il lauoro dentro a rintenerir nel fuoco non fondeſſe prima che la ſaldatura,e pero biſogna far la ſaldatura dolce corrompendola,con l'abbaſſar delli caratti o le leghe con argento, otone,o con rame, anchora che l'oro & l'argento fini accoſtati inſieme con vn puoco di borace o verde di rame ſenz'altra ſaldatura ſi ſaldano. Faſsi per ſaldare vn fornelletto apoſta,o che'l ſi adatta ſu la fucina vn vacuo di carboni ſimile a vn fornelletto o con le molli o altro ferro ſi piglia il lauoriero legato e acconcio con la ſaldatura fatta d'argento fino,& mezzo otone,il quarto di rame arſo,rotta & tagliata in pezzetti con puoco di borace, & eſſendo li carboni ben acceſi ſi mette nel luoco acconcio a far correre,& con vn manticetto facendoui batter alquanto di vento s'inuia il fuoco per fin che ſi vede che la ſaldatura ſia per tutto ben ſcorſa,e ſubito ſi caua & metteſi a freddare,& coſi ogni lauoro rotto,o fatto di pezzi ſi ſalda & faſsi venir in vno. NIELLA SI anchora per ornamento de lauori certi intagli o profili,& queſto prima ſi compone pigliando vna parte d'argento fino,due di rame,& tre di piombo fino,& in vn vaſo di terra che habbi il collo ſtretto & longo s'empie la meta di ſolfo macinato & ſopra vi ſi getta fuſi li detti metalli,& con terra ſubito meſſi ſi chiude la bocca del vaſo,& beniſsimo ſi rimena. Dapoi freddo rompendo il vaſo ſi ne caua & netta,& lauaſi,& al fin ſi macina, & adopraſi, riempiendo li vacui de lauori che ſi vuole,& a vn fornelletto fatto di carboni groſsi con alquanto di fiamma di legne, & con vn manticetto ſoffiandoui dentro s'auiua & ſi fa ſcorrere ſopra il lauoriero,collocandolo alquanto con vn legnetto o ferro,quando e ſcorſo,& ſi caua e laſcia freddare. Dapoi coſi fatto con vna lima leuando il ſuperfluo ſi ſcopre, & con vna puoca di canna & pomice ſottile ſi poliſce,e con la terra di tripoli fregandolo ſi fa lucido & bello. ANCHORA in queſta arte ſi ſmalta, ma di queſta tal prattica puochi ſono da queſte noſtre bande che far la poſsino bene,pero che ſtanno obligati alli ſmalti,& alla coſa che voglion ſmaltare,perche ogni ſorte d'oro,o d'argento,o rame vole li ſmalti concordi alla ſua natura,altrimenti non riſponde:ma pero che in queſte parti non ci ſi ſanno fare,ma compranſi fatti, ſe ſi ſcontrano in buoni,fanno bene,ſenon,queſti noſtri per non combatter con le difficolta fanno con quelli c'hanno. Hor queſti per metterli in opera ſi macinano ſottilmente, e con piu acque ſi lauano, e ogni colore ſi

mette da per se in vn scudellino vetriato, netto, con alquanta d'acqua chiara:dapoi con vno stilletto di rame, o ferro schiacciato alquanto in ponta,si piglia di quel colore che volete,& si va mettendo sopra il lauoro,cuoprendo li vacui,alquanto grossetto, & con vn puoco di bombagio,o carta morta premendo s'asciuga dall'acqua, e cosi tal lauor composto, & coperto tutto quello che volete smaltare, si mette in fuoco di carboni in vn fornello fatto di terra a posta, con vno archetto, come quello da far saggi,ouer in vno di carboni grossi,come si fa per saldare o niellare,e con fiamma di sembola & vento d'un manticetto vi tengano tanto che benissimo il fine scorghino,e dapoi a vna ruota ruotando si leua & si pareggia il superfluo,in caso pero che'l lauoro sia piano,e di nuouo si ritorna al fuoco accio si riuitrifichi & faciano lustri, perche li belli & vaghi colori cosi come glihanno partiti & messi apparischano.

SI RICERCA ancho a tal arte vno ordine di lauoro, qual dicano, di straforo,che inuero e vn lauoro di filo o d'oro,o d'argento,& vno attaccare sopra li panni,fogliami,frutti,o semi,o simili cose, che primamente a trafila si tirano li fili per far li gambi, dapoi si stampano sopra d'un piombo le fogliette,e delli medesimi fili fatti li semi tagliati,& triti,e messi in vn crosoletto con stratti di cinigi,& fusi, e dapoi freddi cauati,& al fine preso di tali cose & composte nell'ordine del dissegno, & con colla di semi di cotogni, o di gomma arabica alli luoghi attaccate, & al fine con borace & saldatura tenera d'oro,o d'argento a vno delli sopradetti forneletti si fa la saldatura scorrer con fiamma di sembola, o festuchi secchi d'ontano,che certamente chi per via di questi riporti lauora,facilmente conduce,essendo buon maestro, di belle opere,che da difficolta al giudicio di ch'il vede:gran communicantia ha questa arte,dall'opera manuale infuori,con li alchimisti,perche quel che non e ben spesso fa parere,come si vede nell'adattar delle gioie,nell'augmentar il colore all'oro,e nel biancheggiar l'argento,& ancho nel dorar le cose che con effetto sono d'argento,d'otone,o di rame,e paiano d'oro,e cosi anchora quelle che non sono le fan parere di buono & fino argento, & in far tal effetto tengono due vie:l'una,con foglie d'oro battuto attaccate con argento viuo inuiuando la cosa:l'altro,facendo d'oro fino malgama con mercurio,e con vn stilo di rame distendendolo sopra la cosa, & cosi l'una e l'altra via sopra a lauori vsata col fuoco si fa euaporar il mercurio,e l'oro resta:& se e oro,nella orina si spegne:e se e argento messo sopra otone, o rame, si getta in oglio, e si scalda con fiamme di sembola.

Ogni lauoro d'oro e d'argento, e cosi ancho di rame, si lauora a caldo & a freddo,pur che habbiate discretione a ricuocere la cosa ogni battuta,o quando vi ha dibisogno : onde cerca questa arte hauendoui detto la generalita del procedere dell'oro & dell'argento, penso hauerue ne detto a bastanza,il resto tutto poi ch'occorre e tutto ingegno e prat

tica. Ma certo ben ingenioſa e bella coſa, da non laſciar ſenza dire, chi fu in tale arte l'inuentore di far le foglie che ſi metton ſotto le gioie, pel mezzo dellequali augmentan la loro bellezza, dimoſtrando la virtu della lucidita & colori, laqual miſtione che la fu tratta per il veder delle tempere, vſando pero la virtu del gran calore, e varii fumi, che vi s'adoprano, oltre alla miſtione & compoſitione della materia.

DELL'ARTE DEL FABRO RAMARIO. CAP. V.

CERTO gran fatica e quella del fabro ramario, atteſo che ogni ſuo lauoro per forza di martello del maſſo del rame ha da cauare tutti li ſuoi lauori, in principio, mezzo, & fine, ſono pezzi incommodi & ſpiaceuoli a maneggiare, & ſe ſi lauora alla fucina col fuoco ſi fa o per affinare, o per ricomporlo in vn maſſo di nuouo, per tirarlo a caldo per li colpi di qualche graue mazza, o per racocier li lauori, per puoterli tirar a freddo, e lauorare: nelche mette ogni ſua fatica & induſtria, & oprando in queſto, gli occorre ſpeſſo ſeruirſi di martelli groſſi, e quando piccoli, e quando con quelli longhi di gambo di ferro, e corti di manico, con liquali ſempre a vn di queſti effetti e coſtretto a caminare, o tirar il lauoro a longo, o a ſtregnere, & ad allargare, e queſto lo fa il modo & attitudine del battere, e per queſto hor ſi batte per dentro, hor per di fuori, e quando con la penna, & quando con la bocca piana, come quando lo vuol ſtrignere lo colpiſce di fuori con la penna, e ſe lo vuol allargare lo batte dentro con la bocca piana, o pur con la penna, e con queſto ordine con vna certa ſua patientia continuata va garbeggiando & dando gratia a tutti li vaſi che lauora: e queſto metallo (come auanti v'ho detto) dolce, & fleſſibile, & al martello tenace, e ſi arrende con certa neruoſita, pero quando e fino, e ſenza meſcolamento di odore di ſtagno, o d'altro metallo: Quello artefice e di queſta arte buon maeſtro che piu fa di eſſo ogni lauoro ch'egli vuole d'un pezzo giuſto, vguale, per tutto ſottile, e ben garbato ſenza molti colpi diſordinati del martello, poſti in qua & in la, o maggiori piu l'uno che l'altro. QVESTI quando ſaldar glioccorre, ſaldano con argento baſſo, o con rame arſo e borace, e ben ſpeſſo, anzi piu delle volte con ſtagno & piombo meſcolato, e con vna puoca di pece greca, e con vn ſaldatoio di rame caldo, ſfregandolo ſopra alla coſa che vogliono ſaldare. VSASI anchora tali vaſi che ſi fanno di rame, pero che non rendano alcuno ſapore, ouer odore, o qualita di veneno, o altra maligna potentia alle viuande, fargli per tutto vna pelle di ſtagno, anzi della medeſima ſaldatura, che a far queſto vi fanno bollire vn puoco di ſale & di aceto, e vi ſi ſtrifina bene dentro, e dapoi vi ſi gli fonde alquanto

di ſtagno con la quarta parte di piombo meſcolato,& con alquanta di poluere di pece greca,con vno ſfregatoio di ſtoppa legata alla ponta d'un ferro,ouer preſolo con vn paro di tanaglie ſi va per tutto fregandolo,& fuori & dentro attaccando lo ſtagno,ſe coſi volete,e quanto volete,che certamente li vaſi coſi fatti ſi fan di tal ſorte,che non che di rame piu,ma paiono d'argento bruniti: & chi di queſto per tal modo lauora il ricoce ſpeſſo,e lo ſpegne in acqua o in vrina ſalata,& ancho ſpeſſo con ſcaglia di ferro lo frega,per nettarlo dalla nigredine della ramina,e coſi lo purga. FONDESI & gettaſi in panetti ogni volta che lauorar ſi vole:e per concluder,non conoſco in queſta arte alcun ſecreto notabile ſe non eſſer pura opera fabrile & manuale.

DELL'ARTE DEL FABRO FERRARIO.CAP.VI.

MOLTO fadigoſo & aſſai piu che'l predetto e queſto eſercitio del fabro ferrario:perche anchora eſſo continuamente maneggia peſi graui, & ſta alla faccia del fuoco della fucina,aſſiduamente ritto,per non poter altrimenti mollificare la durezza del ferro, ſe non col mezzo di ben ſcaldarlo,& ben bollirlo, nelqual luoco ſempre con la perſona ſi agita hor con grandi e groſſe tanaglie porgendo il ferro nel cuor del fuoco,hor cauandolo per vederlo & darui ſopra ſabbione, tuffo, o altra terra, hor mettendo nuoui carboni,hor bagnando & reſtrignendo il fuoco,& hora nettandolo, & al fine con poſſenti mazze & graui martelli col battere tirano quel ferro che gia han caldo,come ſi vede nel termine dell'opera che voglion fare,tal che glinfelici operanti mai (come comprender potete) guſtar poſſono alcuna quiete,ſaluo la ſera che dalla trauaglioſa & longa giornata(che per loro comincia al primo canto del gallo) al tutto ſtracchi, e tal volta ſenza curarſi di cena s'adormentano.Perilche volendo conſiderar il procedere,& le parti di queſto eſſercitio a me pare di vederlo diuiſo in molte ſpecie:chi e maeſtro ſolo di ferramenti groſſi, come di ancore,ancudini,cathene da muraglie,o artigliarie:altri,di vomari,vanghe,ſicurre,zappe,& altri ſimil ferri da lauorar la terra,o da taglio ruſticali:& altri,ferri piu gentili,come coltelli,pugnali,ſpade,& altre armi da offender con le ponte e con tagli:altri,far falci,& ſeghe:altri,ſobbie,ſcarpelli,aſcie,triuelli,& ſimili:altri,ſerrature,& chiaui:altri,baleſtre,e ſchioppi:& altri,in far armi da defendere,& da armare le parti del corpo delli huomini,& piu altre coſe,che per concludere di tante ſorti ſono li maeſtri propri quante ſono le coſe che ſi fanno o poſſono farſi di ferro.Ma tutte conſiſtono in ben bollire & ben ſcaldare il ferro o acciarro che vogliamo lauorare, & in certa patientia di ben garbeggiare la coſa, & di

condurla

condurla col martello,e con la lima,o ruota,alli termini suoi:e sopra tut to,che non sia fogliofo:e se l'opera ha da esser ferro,& aciarro insieme, debbesi far che siano ben vniti : e chi ha bisogno di essere temperato, debbe esser temperato ragioneuolmente:benche in cio molti s'ingan nano:conciosia che questi che hanno le sopradette parti possonsi chia mar buoni maestri,atteso che molti sono che credendosi bollire il mas so del ferro,lo brusciano:e molti,che temeno di non puoterlo condur re col scaldarlo al vero segno che dourebbono (pero che lauorandolo duro) si scaglia,e schiantasi senza saldarsi insieme. Alcuni sono che la uorano benissimo il ferro,e l'aciarro malamente : alcuni,benissimo lo aciarro,& il ferro male:(ilche inuero a chi ode par cosa da non creder) pur e cosi:E finalmente, considerando quest'arte,parmi che il tutto in vna buona prattica consista,atteso che tali artefici son gente senza dis segno,e per il piu,gente rustica,e grossa:e se sanno fare d'una cosa,non sanno far dell'altra:nientedimeno sanno far quel tanto che imparano fino a vn certo termine:e certamente cotal arte e alli viuenti molto ne cessaria,non solo per il coltiuar della terra,ma per infiniti esercitii:anzi non n'e nissuno che in qualche cosa di questa non si serua. Ha ancho in se alcuni secreti quest'arte,come il saldare (oltre a se medesimo) col bollire quel che si fa col rame fino.Ma bisogna saper dargli il sabbione, o il tufo,o altra terra che fonda,accio che nel farlo bollir,lo defenda dal fuoco,ma tanto che gli ristringa dentro il vigor del caldo, si come gli si danno ancho le diuerse tempere d'acque,o sughi d'herbe,o egli (si co me ancho nelle lime si costuma,con l'acqua commune:)pero bisogna ben intender li colori,che (freddando) dimostra:e poi (secondo li lauo ri,e la finezza dell'aciarro) bisogna ancho ben vedere,e saper pigliarlo, per affreddare:pero che il primo che ci si dimostra,quando lo spegni in fuocato, e bianco, lo chiaman d'argento.il secondo,e giallo come oro: e cosi lo chiamano.il terzo,azurrigno,e pauonazzo:da loro detto, vio la.il quarto e,cinerigno:nel termine delliquali (secondo che li volete di tempera piu,o meno duri) li amorciate:e se lo volete durissimo,scalda rete benissimo il ferro,e poi nelle tempere,che haurete preparate, o in acqua chiara,fredda,subito ponendolo,l'amorzarete.E bisogna ancho saper toccare il luoco oue volete temperare,e disponerlo,cioe,toccarlo con sapone,o con la ponta del corno d'un castrato,mentre che egli sia caldo,accioche meglio si scopra,quando e aponto il termine del suo co lore.Non meno e da sapere la tempera delle lime,fatta di fuligine della ponta di corna,o d'onghia di bue,vetro pesto,e sal commune,stempe rando tutto con aceto,imbrattando dapoi la lima di tale compositio ne,e cosi imbrattata,infuocandola benissimo,poi in vn tratto s'attuffa in aceto,o in vrina,o in acqua fredda.Bisogna ancho saper saldare vna rottura d'una sega,d'una falce,d'una spada,pigliando vn puoco d'ar

gento basso, borace, o vitro pesto, il luoco della rottura abbracciando con vn paio di tanaglie bollenti, tenendola tanto stretta, che la saldatura scorga, e cosi ancho s'affredda. Bisogna ancho saper lauorar il ferro quando ha preso qualche odore di metallo (che, ne a caldo, ne a freddo regge al martello) col farlo bollir, e dargli sopra cener di scorzi d'ona, o di gusci di lumache, o di poluer di calcina viua. Non e men secreto mollificarlo, e farlo dolce e trattabile come piombo, ongendol con oglio di mandole amare, cuoprendolo appresso con cera mescolata d'assa fetida, e alquanto di sal alchali, e sopra inuestitolo con luto fatto di cauallina, e vitro pesto, e messo poi in fuoco di carboni ben accesi per vna notte, o insino a tanto chel fuoco si spenga: e cauasi poi, e trouerasi dolce e trattabile. Non e ancho minor il farlo duro, temprandol nel sugo di raffano, o nella rogiada, che si troua su le foglie di cece. Bisogna ancho saperlo fregar con la calcina, per dargli il lustro, e farlo bello, oltre al leuar della ruota. Bisogna ancho saperlo sublimar in rugine, cioe, con vn'acqua forte fatta con sal armoniaco, solimato, verde rame, & vno puoco di galla con aceto, che cio che haurete col stile sopra dissegnato (dandogli vna coperta di vernice, o cera, chel diffenda, oue non volete che sia via leuato dall'acqua) restara: dellequal cose imbrattato, e cosi tenuto per cinque o sei hore, gli resteranno tutti quelli dissegni, che fatti v'haurete, incauati. Bisogna ancho saper vsargli la virtu d'un'altra acqua, fatta di verde rame, tartaro, e sal commune, bagnandone tanto quanto volete dorare, e rasciugandolo poi, e cosi caldetto ribagnarlo di nuouo, chel disponа a pigliar il mercurio, sopra'lqual fregata la malgama dell'oro, o messoui di pannelle, resta dorato. Bisogna ancho saper dorar altramente con pannella, togliendo prima il ferro che preciso dorar si vuole, e con vn quadro d'aciarro temperato, che sia tagliente, repoliendolo, lo terrete sempre con tanaglie c'habbiano le ponte (per non toccarlo, rispetto al non ongere la mano) e minutamente per tutto a guisa d'una lima intagliandolo, per trauerso l'incrociarete, e lo scaldarete poi insino che si veda che vogli farsi rosso (che allhora cauasi, e nettasi dalle ceneri) e sopra vi si mette poi vna pannella d'argento grossetta, laquale si calca con vn brunitoio di lapis ematitis duro, o d'aciarro temperato, e dassegli poi sopra vn puoco di mercurio, qual si cuopre con vna pannella d'oro, o d'argento (e dopo queste, due, o tre, o quante ne volete, per meglio dorare) e sopra quell'oro battendo con vn ciselletto, gli si potra calcar suso fogliami arabeschi, o cio che vi piace: ma bisogna che col raschiatoio, in alcuni luochi, sotto li rouersi, o profili, l'oro, o l'argento si radano destramente, pero che pare piu bello, e piu industrioso: perche dimostra oro & argento insieme: profilasi dapoi con vn pennello con la vernice d'ambro, seccandola al calor d'un forno, e riardendola, perche fara il profilo nero, e lustro: & e secreto grandissimo: talche non mi e an

cho molto noto,per ben che gli habbia vſato gran diligentia:e queſto e il modo con che ſi fanno quelli lauoretti ſottili d'oro,oue ſono arbori,figure,animaletti minutiſsimi ſopra pugnali,e altre armi,che ſi chiamano lauori di tanza,e come ſi fanno gli azimini in Damaſco,che in quelli lorvaſi commetton pezzetti d'oro,che,ancho che ſi vedano,non mi pare pero che dimoſtrino a qual modo, perche dimoſtra biſognargli molto tempo,e patientia.E in ſomma,reſtringendo la prattica dell'operar de martelli in queſta del ferro,mi par vedere che habbia(ſenza comparatione) piu ſecreti,e forſi piu ingenioſi,che altra arte di metallo: tal che (ſe non fuſſe eſercitio tanto faticoſo,e ſenz'alcuna delicatezza)direi chel fuſſe eſercitio da molto eſaltare: perche, quando conſidero che li maeſtri di tal arte fanno li loro lauori ſenza forma,o diſſegno,o ſtampa, ma col baſtargli ſolo veder con l'occhio,e col giudicio,e che poi col batter li fanno giuſti,e garbeggiati, mi par gran coſa. Che diremo di quelli che fanno le baleſtre,che hanno da regger alla forza che ſi gli fa,e hanno da piegar giuſtamente li corni che ſiano pari:pero che,non ſol a tal maeſtro ſi ricerca il fabricarle giuſte, ma ancho temperarle. E oltra cio, guardiſi a quante ſorti di lauori biſogna ch'un fabro ferrario metta mano:ſi che,per concluder,mi pare che in tal arte gli conſiſta vn gran ſapere:perche ſia qual arte,o eſercitio ſi voglia (dalle ſcientie in fuori,e la pittura)non ſo ch'alcuna ne ſia,che di queſto,come ſuo principal membro,non n'habbi biſogno:e per queſto (ſecondo il parer mio)ſe non fuſſe per la nobilta della materia,direi che queſto (per il molto vtil che rende) al fabro orefice giuſtamente haueſſe da precedere.

DELL'ARTE DEL FABRO STAGNARIO. CA.VII.

HAVENDOVI detto le prattiche dell'arti delli altri metalli,vi voglio ancho dire la prattica di quella dello ſtagno,che inuero (per eſſer metallo molto facile alla fuſione,e ch'e aſſai in vſo(per li vaſi,ch'alli humani ſeruitii ſi fanno, e arte, non ſolo nota alli huomini capaci, ma quaſi ancho alli fanciulli:) perilche potrei far ſenza dirne.Ma perche (oltre al fare de'piatti,e ſcudelle,e tanti altri vaſi da mangiar dentro,e conſeruar coſe) due altre arti gli ſono, che vna e l'altra (per eſſer vtili, e belle) ſono da volerle intendere: l'una dellequal e,il far delle lettere con che ſi ſtampan li libri:l'altra,il far delle piaſtre,con che ſi fanno le canne delli organi.Li organi (come ſo veduto hauete)gettanſi in forme di tufo bianco a vno a vno,e ſaldanſi poi inſieme con vn ferro al biligo d'una rota da girar a mano,e con vn ferro alquanto torto,c'habbi il taglio bordo,ſi torneggiano,e riducono ſottili,& al garbo:dapoi con vn pezzo di panno lino,& vn puoco di tri

poli ſpoluerizato ſi bruniſcono, e coſi vannoſi finiendo. LE LETTE-RE da ſtampar li libri, fannoſi d'una compoſitione di tre parti di ſta-gno fino, & vna ottaua parte di piombo negro, & vn'altra ottaua parte di margaſita d'antimonio fuſa: e di tal metalli, preſa la quantita che vo lete, ſi fonde, e getta in verga adattata da puoterla facilmente tagliare: hasſi poi vna forma, fatta d'otone, o bronzo, giuſta al posſibile, piana, ſi che ſcontri con la ſua compagna: nellequal parti di forme vi e adattato da poter far le groſſezze & longhezze de gambi delle lettere: e ſimilmen te ſotto vi e adattato da puoter metter la matre giuſtamente, cioe, quel cauo chel ponzone dell'aciarro ha fatto ſopra il pezzetto del rame oue e prontata la lettera che gettar volete: e coſi meſſa al ſuo luoco, e ferma-te le larghezze con la forza di certe vidette, che fanno tale effetto, e ſer-rando tutti li pezzetti di tal forma a luochi loro, fondeſi poi della detta compoſitione in certa cazza, a ſimil ſeruitio attata, e pigliando dell'infu ſa materia, liquefatta dalla forza del fuoco di carbon forte, con vna pic cola cazzetta di ferro, gettandola in detta forma, fasſine vna alla volta: e fatto quella quantita di lettere che vogliono, lieuano quella matre e vi ne pongon vn'altra, e coſi vanno ſeguitando, fin che di tutte hanno la quantita che vogliono: togliono poi le dette lettere, e gli taglian il piede, cioe, quella parte che, ponendoſi in opra, ha da giacere ſopra quel pia-no, oue pongonſi le compoſitioni per ſtamparle: leuandogli pero pri-ma con vn coltello a vna a vna quelle bauette, che nel gettarle vi reſta no attaccate, di maniera che reſtino totalmente nette e ſenza diſegua-lita veruna: il che fatto, li Compoſitori poi le compongono a vna a vna in forme, e le riſtringono in certi telari di ferro, o bronzo, ouer di legno, con vide, nelli orli adattate, ſi che le ſerrano, che, ſenza aprirle, non ſi ne potrebbe cauar vna, e coſi ſi ſtampan li libri: vſandogli vn inchioſtro di fumo d'oglio di lino, o di ragia miſto con vernice liquida, e inſieme ben incorporata: e con queſto finalmente s'imbrattano certe balle, fatte di pelle ſimili a quelle con che ſi fanno le ſtringhe di cane, e con quelle bat tono ſopra le compoſte forme, e ſpingonle poi ſotto la forza d'un artifi cioſo torcoletto, e coſi imprimon li libri. FANSI poi le piaſtre di getto con che ſi cuopron le chieſe, o altri edifici, o fannoſi li organi, o condotti d'acqua, col ſtagno, ouer piombo, con vn fornello fatto di terra, o di fer ro, ſimile quaſi a quello di reuerbero, infondendoui quella quantita di ſtagno, o piombo che vi piace: qual, poi che ſi conoſcera fuſo (col metter ui dentro vn poco di carta, o penna, che ſubito ſi bruſciano) ſopramet teuiſi vn quarto di ſalarmoniaco per libra, e lo meſchiarete con vn baſto ne, e lo vedrete ſubito diuentar ſottile, e chiaro come acqua, pero haure te preparato la forma ſopra vna tauola, longa, e larga quanto volete la piaſtra, c'habbi nelle ſponde dua regoli giuſti, che d'ogni banda faciano riparo, e ſtia alquanto pendente: e ſopra detta tauola farete vn ſtrato di

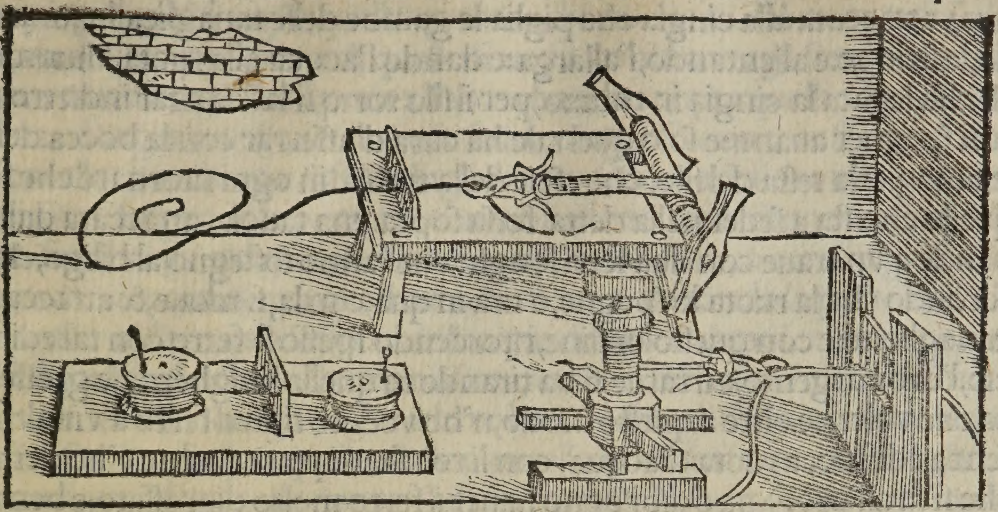
arena, o

arena,o cenere ſtacciata,groſſo mezzo deto,calcata a mano con vn regolo ſpianata ſi che la ſia giuſta aponto:dapoi habbiate vn'altro pezzo di tauola,che commetta fra le due ſponde aponto,che ſerri ben da canto,e l'arena, e le ceneri,chel metallo contra il voſtro volere paſſar non poſſa,& in ogni cantone habbi vna tacca,che commetta nelli regoli:dapoi conducetelo da capo,e di quel ſtagno,o di quel piombo fuſo empite quanto credete che vi ne biſogni a far la piaſtra, e ſubito pian piano cominciate a mouer la tauola trauerſa che fa la retentiua,e vi n'andarete all'ingiu fin da piedi,e coſi il ſtagno,o piombo che vi ſia, verra ſeguitando, e laſciando ſopra vn letto fermo, d'una groſſezza, e larghezza eguale,e coſi fanno le piaſtre per li ſopradetti lauori.Faſſi ancho d'eſſo alcuni vaſi fuori del tondo,come ſono fiaſchi,vaſſelli da conſerue,e ſaliere,quali nelle forme fatte di tal tufi bianchi,a mezzi a mezzi ſi gettano, e dapoi commeſſi,e ſaldi,con raſpe,e ſcrofine,o altri ferri da tagliare ſi giuſtano,e fanſi politi e belli:batteſi come l'oro,e faſſene ancho fogli ſottili ſimili a quelli della charta,e con vna indoratura ſi ongono,e contrafaſſi il colore d'oro nelli legnami, o nelle coſe che moſtrar dorate ſi vogliono con puochiſſima ſpeſa.

DELLA PRATTICA DI FAR L'ORO IN FILO, ET ANCHO L'ARGENTO, IL FERRO, IL RAME, E L'OTONE. CA.VIII.

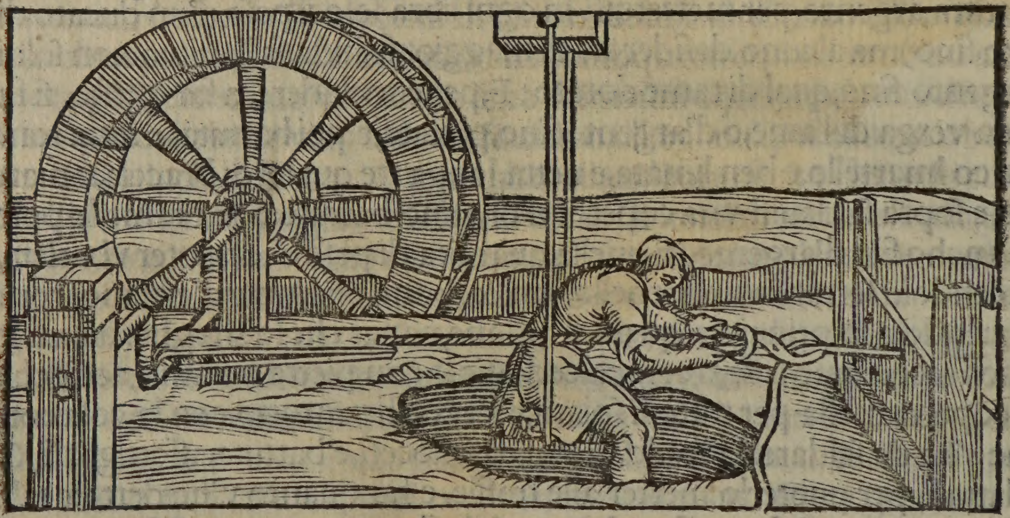
COME ſo che vi e noto,che per far panni d'oro, o recamar d'oro,o far lauori d'oro reportati di ſtraforo, e neceſſario tirar l'oro in filo, qual per la ſua dolcezza, coſi come ſi batte,e fa pannelle, per ornamenti di pitture, coſi ſi puo ancho facilmente tirare, come medeſimamente ſi fa l'argento,& il ſtagno: e credo ancho che ſi farebbe il ferro,& il rame,e l'otone,ilqual (anchor che non ſia molle,come li ſopradetti) ſi vede,che per batterlo tanto,ſi ſtende, e s'aſſottiglia, & per hauere vn'ombra di ſimiglianza nel color dell'oro,ſi ne fan quelle bande ſottili,riſonanti,dal volgo chiamate,orpello:e in ſomma,ſi tira in filo,per li biſogni delle legature c'hanno a entrare legate in fuoco,dal ſtagno e piombo in fuori,ogni metallo, & in ogni ſottigliezza,e longhezza che pare all'artefice, & in particolare,di quello che ſi fa dell'oro,e dell'argento,qual e di ſorte longo,e ſottile tanto, che non altrimenti chel lino,o lana ſi teſſe in tele,per veſtire:e ancho in compagnia della ſeta,ſenza alcuna diſaguaglianza,ſi ricama, e ne tirano gli orefici,per far facili,e piu vaghi gli ornamenti dell'opere loro:e coſi tali lauori riportati, e ben ſaldi,o d'argento,o d'oro che ſiano, ſono quelli,che dal volgo ſono chiamati, ſtrafori. L'otone, e l'acciarro, che ſono

cose piu forti,si tira ancho per far corde da stromenti musicali, sottili,o grosse,secondo che a chi le adopra piace. E per concluder,in tutto questo esercitio non conosco che contenga cosa notabile,senon certa prattica,con gran patientia:e in dua modi in esso si procede:l'uno e,il tirare a torcolo grosso con l'arganetto:e l'altro,a ruotella piccola a mano, hauendo prima col martello ridotta la verga tonda, e longa, quanto piu si puo:e dapoi debbesi ricuocere, e ricotta,communemente si conduce a vn'arganetto,fatto in piano,commesso in vn telaro,o alla forza d'una vida,o a vn'argano grosso, biligato per ritto:e a qual si sia di questi,o d'altri stromenti,s'adattano le trafile d'aciarro, longhe mezzo palmo,con piu ordini di busi,succedenti di grandezza l'un all'altro,in ceppi di legname,ben fermi,per puoter tirare:& appresso con vn paio di tanaglioni,con la bocca larga,e dentata,e con le gambe aperte,che siano prese da vna staffa bracata di ferro, c'habbia vno oncino da pie di,alqual sia attaccato vna testa di cingia,o la testa d'un canapetto,& il resto,girando,s'auolga sopra l'arganetto,ouer argano grosso:e con tal ordine si stringano le tanaglie, quando si tirano, si che esse in quello istante habbino presa la ponta delle teste del filo dell'oro,o dell'argento,e che in vno di quelli busi della trafila dall'artefice,ben onto di cera nuoua,vi sia stato messo,e cosi a forza d'huomini, girando con lieue ta li stromenti,si tira le verghelle di detti metalli,e si fan passar a vn a vno per tutti li busi della trafila. E perche, quando questo e ridotto a certo termine, li stromenti grandi serueno male, fannosi due ruotelle biligate sopra vn banco in piano,e fra vna e l'altra si ferma le trafile con buchi piccoli,succedenti l'un all'altro,per puoter sempre far il filo piu sottile,e col girar d'una di queste s'auolge,passando per la trafila,la quantita del filo che volete:attaccasi dapoi all'altra ruotella,e togliesi la trafila e mettesi a vn'altro buso,e cosi di buso in buso, girando hor vna & hor l'altra ruotella,tenendo ben tirato il filo,accio che non s'auiluppi, si couduce sottilissimo:ilqual cosi condotto,si mette sopra gli altri rocchetti:ricordandoui sempre,che mentre lauorarete, teniate onto di cera nuoua,che oltre al facilitar il farlo passar per li busi,gli manterrete il color giallo,e bello:e finalmente,al parer mio,quest'arte in due cose consiste,cioe,in ben adattar le trafile,che li busi si mantengano tondi,e che siano di buon e finissimo acciarro:l'altra,che l'oro e l'argento che tirar volete,sia fino,di natura dolce,e mantenuto ben ricotto per fin a quel grado che cominciar si puo metterlo alla a mano : e questo medesimo modo si tiene ancho a tirare ogn'altro metallo, cioe,acciarro, otone,ferro,e rame : ma del ferro, procedendo, piu particolarmente vi parlaro, minutissimamente tutto pertrattando.



E DI questo dell'oro, e dell'argento vi vuo dire, come per risparmio della quant'ta dell'oro, che sarebbe entrato nelle tele, che si tessono, o pur,per alterarlo per vitio,come quasi hoggi in tutti gli esercitii si suol fare, lauorasi questo filo (anchor che mostri esser tutto oro fino,e quasi tutto argento,per metteruisi in ogni libra solo il peso d'un ducato di oro fino)ma alcuno,desideroso di maggior fraude,fa l'anima,non soldi argento fino,qual di rame dorato: E,per concludere, a far questo, si fa vna verga di rame,o d'argento fino,gettata,e poi battuta, e fatta tonda co l martello,e ben limata,e netta,longa tre quarti di braccia,o manco,e sopra saldauisi vna coperta d'oro fino battuto:o se e rame,lo potete ancho far d'argento,di quella quantita di peso che metter vi volete, facendolo serrar in vn fornello,con carboni, e fiamme d'ontano, conducendolo in principio quasi di fusione,nanzi che lo sfreghi con vn legno secco,come si fa,o con calcedonio,o con pietra amatitis,accioche la coperta messa per tutto si spiani,e s'accosti per tutto con la cosa con che s'ha da saldare:raffreddasi poi,e ricuocesi,e battuta,assottigliasi, & adattasi, per puoterlo metter alle trafile, e far quanto v'ho detto:e tale effetto (se non si fa per fraude) e cosa bella,e di gran consideratione:e tanto piu, quanto l'oro che vi si mette s'assottigli sopra a quella cosa oue e saldo,che mai non lo scuopre fuori,e tirisi il filo sottile quanto che l'occhio apena lo scorga, che per tutto e benissimo dor ato:e questo e inquanto all'ordine del filo oue interuiene oro,o argento, e de gli altri da quel mostrato:doue compresone di vno,di tutti sei capace (da quello del ferro grosso in fuori) perilquale si fa vno edificio da acqua, con vna ruota,oue in testa del biligo e vno ferro torto,con vno anello, che ha vno oncino, alquale si attacca vna cingia con vn cappio, e puoco lontano si mette in terra vn ceppo affermato, con la trafila, & in quel mezzo si fa vna fossa in terra,cupa fino al ginocchio d'un huomo,nella qual entra l'operante,con vn paio di tanaglioni, con vna brachetta di

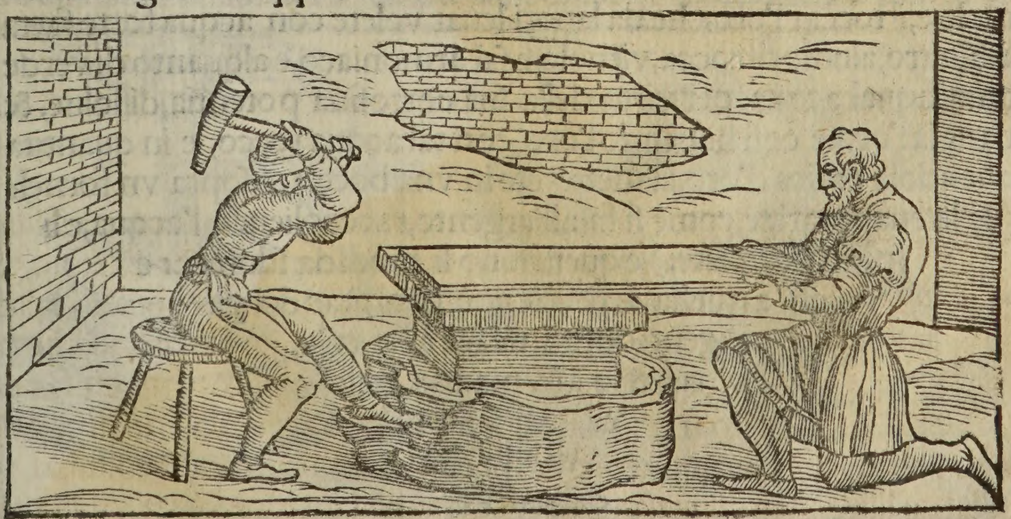
ferro attaccata alla cingia che piglia le gambe delle tanaglie,che,tirando,le ſtringe:e allentando,l'allarga:e dando l'acqua alla ruota,l'huomo che ha legata la cingia in mezzo,per il filo torto ſi laſcia tirar indietro,e coſi ſpegner auanti:e ſolo quel tale ha cura d'afferrar con la bocca delle tanaglie la teſta del filo, che eſcie della trafila in ogni ritornare che fa quello che ſta a ſeder nella detta foſſa ſopra vna tauola, attaccata dalle bande a vn traue con dua ferri longhi,che fanno ſoſtegno al biligo,che ſecondo che la ruota lo ſpegne,o tira in qua,o in la,ſi moue,& attacca il tanaglione:e con queſto ordine,ritorcendo ſpeſſo il ferro con tal edificio,l'oro,l'argento,e il rame ſi va tirando in quella longhezza,e groſſezza che volete:e oltre a queſto modo,n'ho veduto tirar il ferro a vn'altro ſenza edificio, a ruota d'acqua, con li rocchetti piani (come v'ho detto che ſi fa all'oro:)ma e dibiſogno hauer il ferro molto digroſſato,e ben ritorto.Potrebbeſi far il medeſimo con vna ruota grande, facendola girare (non hauendo acqua) con il moto d'un naſpo,o con vn cauallo,o con vn huomo dentro,che con l'andare la moueſſe,o con contrapeſi,o lieue, che gli diano forza: e di queſta tal arte vi ne ſia dotto a baſtanza.



DEL MODO CON CHE SI ADATTA L'ORO PER FILARE. CAP. IX.

OLTRE al ſopradetto modo, con che ſi adatta il filare l'oro,e l'argento, vi ſi ne tira ancho di certa ſorte,che ſi chiama,filato: non chel ſi fili,come il vocabolo dice, ma perche con quello ſi cuopre vn filo di lino,che pare coſa filata,ſi chiama,oro,o argento filato:e a far queſto,ſi piglia quella quantita d'argento fino di copella, che volete, che communemente, per farne vna battuta, ſi coſtuma pigliarne libre.xv.e di queſto ſi ne fa vna verga quadra,longa vn braccio

o piu,e dapoi si piglia quella quantita d'oro che vi volete mettere, che e,vn ducato per libra,e di questo si ne fa vn'altra verga sottile tanto larga e tanto longa che aponto da vna banda cuopra quella che haurete fatta d'argento,e si accostano insieme,e leganſi, e mettonſi poi ad vno fornello di carboni,e soffiandogli dentro,si fanno scaldar insieme, e benissimo fregandola per tutto con vn bastone onto di ontano ben secco fansi vnire:e dapoi che sara ben saldo con l'oro, o con l'argento,sopra vna ancudine piana si batte, & allonga, voltando la parte dell'oro contro all'oro,raddoppiandolo a piu doppie:e dapoi con vno martello,ilquale habbi la bocca pianissima, tanto si dibatte, che si conduce al termine della sottigliezza che lo volete, tal ch'egli sia quasi propinquo alla similitudine di quello delle pannelle: e dapoi riquadratolo, & acconcio in tal modo,le donne (assai piu patienti che non sono gli huomini) hauendolo condotto,vanno con vn paio di forbici longhe,flessibili,& taglienti (di longhezza quanto puo esser la longhezza della striscia dello argento dorato) tagliandolo in certe strisciette strette, anzi talmente larghe, che douendole poi auolgere con vn fuso, o a ruotella, o ad altro modo,sopra il predetto filo de lino,qual sia sottile,o grosso, egli sia bastante da aponto aponto,senza sopraporgline piu, cuoprire detto filo,congiongendo insieme li tagli di quello:e cosi tento primamente il detto filo in color giallo,o di zaffarano,o secondo il vario volere de maestri,ouero secondo il studioso sapere delle patienti donne,con quella diligentia che ridotto si puo vedere,si fila:imperoche alcune quanto piu possono attendono al cuopir bene il predetto cosi tento filo d'oro: alcune altre si studiano a fare ch'esso filo sia agguagliato,e giusto:vi e dapoi il battiloro che attende a fare, che nel battere,tale oro mantenga il colore,si che l'habbi vn bel giallo,e lucente:& questo e l'ordine con che si procede nel fare l'oro filato, che quotidianamente vediamo con tanto marauiglioso stuppore de nostri intelletti.



COME SI SDORA L'ARGENTO, E OGNI AL TRO METALLO, CHE FVSSE CON PANNELLA, O CON MAL⸗ GAMA DORATO. CA. X.

LO SDORARE & ricuperare l'oro con la conſerua tione d'argento, o d'altro, rende grandisſima vtilita: ſe queſto modo non fuſſe in certe opere che ſi mette, l'oro in maggior parte ſi perderebbe, anchor che col raſchiatoio tagliente, vſando diligentia, penſaſti di ra ſchiarlo: ma ſel fuſſe ſopra ſtrafori di filo tirato, o nel fondo, oue il raſchiatoio facilmente entrar non puo⸗ teſſe, ſarebbe in vano: e pero, a far queſto, trouo che biſogna vſar vno de tre modi. Il primo e, ſel ſi troua eſſer ſopra coſa ſottile, piglia vn cro giolo grande, & empiaſi di mercurio, e falo ſcaldar a vn fornello, ilqual, come vedete che comincia, bogliendo, a grillare, gli metterete dentro il lauoro dorato, e diguazzando, e sfregandolo bene in eſſo, lo rimenate, e al fine, con vna gratuggia lo fregate inſino a tanto che vediate chel mercurio habbi beuuto, e preſo in ſe, tutto l'oro: e fatto cio, pigliate il detto mercurio, paſſandol per boſſa di corame, che nel fondo di quella trouarete tutto l'oro, come arena: ilqual con vno culetto di crogiolo, o altro, lo metterete ſopra vn carbone, e lo farete euaporare. L'ALTRO modo ancho con che ſi ſdorano i lauori, e, che (eſſendo di forme piu grosſi) li coprirete di ſolfo peſto, e ſopra gli attaccarete il fuoco, e quan do li vederete con tal fuoco intorno ben acceſi, li buttarete in vn cati no di legno netto, o altra coſa, e raccoglierete tutto quello che col detto ſolfo inſieme dal lauoro ſi ſtacca, che ſara l'oro in forma d'una fogliet⸗ ta, per tutto, oue brugiando il tocca: e coſi poi di queſto ſolfo bruſciato ſi caua l'oro, purgandolo a vn ceneraccio col piombo. IL TERZO modo e, il toccar l'oro, che da lauori leuar volete con acqua forte, fatta di ſalnitro, alume di rocca, vitriolo, e ſal armoniaco, e alquanto di verde rame: laqual acqua, per virtu della ſua corroſiua potentia, diſſolue, & mangia l'oro: e coſi hauendo l'oro con tal acqua tocco, e in quantita hauendola carica d'oro, la metterete in vna boccia, e ſopra vn fornel⸗ la la euaporarete, come ſi fa all'argento, raccogliendo l'acqua, e li ſpiriti (ſe volete:) e queſti ſono li modi da ſdorare: e chi a queſta arte attende, comprando gli argenti dorati, ne tra aſſai vtile, riſpetto alla manco fati⸗ ca, che ſi ha nel modo del partire.

DEL CAVAR OGNI SOSTANZA D'ORO, D'ARGENTO, LOPPE, MINERE, SPAZZATVRE DI ZECCA, DI BATTELLORI, O ORE FICI, ET ANCHO QVELLA DI CERTE MINERE. CAP. XI.

INGENIOSA consideratione certamente fu dell'inuentore di(con brieue via)cauar ogni sostanza dell'oro,o argento,o delle spazzature di ciascun'arte,o che li fonditori de minere nelle loppe lasciato hauessero,o quello di qualche minera propria,senz'altro trauaglio di fusioni,solo con la virtu del mercurio:togliendo vna pila di pietra,o di legname,grande, murata, e dentro adattandoui vna macina di pietra,qual giri come d'un molino, nel cui vacuo metteuisi la materia continente l'oro,in vn mortaio ben macinata,e dapoi lauata,& asciutta,rimacinandola con detta macina,humidandola con aceto, o acqua,oue sia stato risoluto solimato, verde rame,e sal commune,mettendoui sopra tanta quantita di mercurio che basti a cuoprirle,e farle guazzar per dentro vn'hora o due,menando attorno la macina a mano,o con cauallo(secondo l'adattamento)pero che quanto piu la materia si sfrega col mercurio,per virtu della macina,tanto piu quello piglia della sostantia che dette materie contengono:e cosi disposto,el auatolo,e con vn staccio dalla terrestreita separatolo,ricupererasfi il detto mercurio:ilqual facendo salire con vna boccietta,o passandolo per borsa,lasciara nel fondo l'oro,o argento,o rame,o altro metallo,che col detto sfregare nella macina hauera preso.Io,per sapere cotal secreto, donai vno anello con vn diamante del valor di ducati.xxv.con obligo, di dargli l'ottaua parte d'ogni vtile:e cio v'ho detto, non perche me li rendiate,ma accioche l'habbiate da estimare,e tenerlo tanto piu caro.

PRATTICA ET MODO DA FAR LI SPECCHI DI METALLO, CHE DAL VOLGO SO- NO DETTI SPERE. CAP. XII.

HAVENDOMI voi piu volte in particolar domandato, come si faciano quelli specchi, dal volgo chiamati, spere, io (anchora che altre volte vi ne habbia detto) non ho vogliuto mancar di nuouo: hor qui largamente parlarne intendo, accio n'habbiate quella piena notitia, che dar vi posso, si, per satisfarui, come ancho, per esser nel numero delle cose, che s'appartengon alla gia propostaui materia: dellaqual dicoui primamente, che la fu antiqua inuentione, & insino a quei tempi, si come hoggi, fu molto da essi (e meritamente) celebrata: perche gli effetti che fanno paionmi miracolosi, & incomprensibili: nelche quanto piu penso, piu m'abbaglio di merauiglia: ne so, per ragion di prospetiua, comprender le cause che mi mostrano gli effetti: mirabil certo e la vaghezza del splendore e lucidita loro, ma molto maggior e, che reflettano indietro l'ombra della cosa che gli si rappresenta, secondo le forme che l'artefice dar gli ha vogliuto, proportionandoli in grandezza, e colore, di sorte, che le cose paiano le proprie & medesime esser all'occhio: o mirabil artificio, che a ogni huomo sia concesso, puoter con essi a sua posta far vna, o piu pitture, grandi, o piccole, che aponto somiglino le medesime cose che vogliono, & in vn istesso tempo farne in vn solo apparer molte, & ancho (volendo) si fa chel pare che la cosa habbia cambiato la sua natural forma, mostrandosi maggior di quella senza comparatione: Fansi parimente li piani di questi, accioche rendano le cose aponto come si gli mostrano: e li colmi, accioche le rendano minori: li concaui, accioche le rendano maggiori: e quanto piu si riducono nella perfettione della loro forma, piu rendono gli effetti a che si fanno: fasfine anche delli obbosi con varii interualli, accioche mostrino maggior varieta: di rotondi: di colonnari: e di piramidali, come scriue Vitellio, e Celio, parlando delli specchi d'infino al tempo d'Augosto: fra quali dice, che ne fu fatto vno, che mostraua gli huomini in forma di giganti, e ch'un solo deta pareua piu grosso, e piu longo che quello chel braccio prima vi si mostraua. Dice ancho, che si ne fanno di quelli che mostran l'imagine delle cose lontane, e delle propinque: altri, che non le rendono in essi istessi, ma distanti, come simulacri, le mostrano nell'aere. Scriue ancho molte varieta di effetti di essi, al creder, a chi non li vedesse, difficili: ma piu, a comprender le cause a chi le veggono, come sono quelli, che contro all'usanza delli specchi, mostrano la parte destra all'incontro della sinistra (anchor che non la vegghino) o di quelli che, accostandoli alla cosa per il dritto, la mostrano

riuerciata,ftramba,e tutto fottofopra,che inuero confiderando la forza delli adattamenti delle forme,creder fi puo quel che dicono,e vn puoco piu:e perche gia mi ricordo hauerne veduto di quelli che mostrauano l'ombra di due cofe,vna drieto all'altra d'una cofa fola:nelche confiderai,e vidi per efperientia, fenza intender la ragione, che l'ombra di vna cofa percotteua nell'altra:e di piu, che fenza proportione vna cofa piu grande chel fpecchio vidi,che non l'occoppaua di forte che datorno non gli reftafie vn fpatio di clarita,che alli fuoi termini finiti faceua feparatione, e termine. Ma chi farebbe quello che, non vedendolo (anchor che gli fi diceffe la ragione) credeffe mai,che pigliar' fi puoteffero li razzi del fole,e riftrignerli con tanto vigor che accendeffero nelle cofe combuftibili il fuoco,come fi fa in vn di esfi,fatto concauo,che per virtu della forma (come fi vede) s'unifcono le reflesfioni di tal razzi a vn loro centro,e quafi in virtu fimile all'acuto d'una piramide, tal che oue percute lo ftremo del fuo puotere,moltiplica di tal forte il vigor,che d'appreffo,o da lontano chel fia,viuacemente v'introduce il fuoco, effetto certo mirabile,e di gran confideratione. Mi ricordo,effendo in Venetia con vn gentilhuomo tedefco,molto amico mio,e huomo di grandisfimo ingegno,e parlando infieme di piu altre cofe,entramo in quefto difcorfo delli effetti delli fpecchi,dequali mi diffe molte cofe, e fra le altre,ch'egli n'haueua fatto vno grande cerca mezzo braccio, che vn quarto di lega tedefca,o piu, ftendeua il chiaro de razzi del fuo fplendore(quando con effo pigliaua il fole) e che vn giorno (per piacere)ftando dentro a vna fineftra a veder vna moftra di gente d'arme nella citta di Vlmo,batte per fpatio d'un quarto d'hora con la fpiera del fuo fpecchio in vn fpallaccio dietro d'uno di quelli foldati,qual,non folamente lo rifcaldo tanto che gli lo faceffe incomportabile,ma l'infuoco di forte che gli accefe il giubbone di fotto e gli lo brufcio, cuocendogli le carni con fuo grandisfimo tormento:tal che,da chi non intefe la caufa,diceuafi,che Idio per li fuoi gran peccati gli haueua miracolofamente mandato quel fuoco adoffo. E di piu ancho mi diffe, che col medefimo fpecchio, piu volte,con li razzi del fole haueua fufo vn ducato d'oro, prefo con vn paro di mollette, in manco fpatio d'un quarto d'hora, come fe di piombo,o di cera fuffe ftato. Diffemi ancho,hauer fentito, nella Alemagna effer vn maeftro,ilquale ne faceua d'una forte,che percottendo la loro fpera nelle cofe animate,non folamente gli abbrufciaua la vita, ma gli era mortifero veneno. Dura ancho la fama d'un fpecchio,ilqual diceſi che anticamente era nella citta di Tunifi, ilqual era tanto lucido, che dal piu alto della roccha voltandolo verfo il porto della Coletta,vi fi difcerneuano tutte le naui,che iui erano forte,e tutte le genti che erano con effe,e di che colori,e habiti eran i veftiti:onde credo che con quel fuffe da Pittori ritrouata la profpettiua,e fue ragioni. Parmi ancho che

l'openione del veder d'Aristotile, e di Platone si facino piu confuse, ri-
soluere: perche vediamo il specchio esser esso quello che getta li razzi, &
abbraccia le cose: e dall'altra parte vediamo le cose con li colori, e con le
forme portarsi, come all'occhio alla lucidita del specchio si dimostrano.
MA lasciamo hora da parte il dir piu delli loro effetti, o le principiate di
spute di prospettiua, perche sariano cose, a noi ridicolose, e longhe: pero
che l'intention mia altro non e, che dirui il modo del farli. Et accio che
vi sia manifesto quel (chel piu delli maestri per grandissimo secreto ten
gono) ilqual molti (per andarlo cercando d'esperientia in esperientia)
variamente procedono: ma al modo antico alla propria lor compositio
ne soleuan vsar di far metallo fino da far campane, cioe, tre quarti di ra
me, & vna di stagno: e per augmentargli vn certo piu di chiaro, vi ag-
giongeuan vn deciottesimo d'antimonio: alcuni, vn vintiquattresimo
d'argento fino: ma di questo quanto piu vi si ne mette, tanto piu miglio
ri, e piu densi si fanno. Oltre a questo (per prouar di farli buoni) ho vedu
to far varie compositioni. MA il piu delli maestri (che moderatamente
li fanno) pigliano tre parti di stagno, & vna di rame, e li fondono insie-
me, e cosi fusi, vi gettano sopra per ogni libra di tal materia vn'oncia di
tartaro, e mezza d'arsinico macinato, e vi lo lasciano ben sfumare, e fon
der, e con essi ben incorporare, e dapoi lo gettan in verga, o in altro for
molo. Appresso, fanno le forme di tauole di tufo (grandi, o piccoli, secon
do che li vogliono fatte) pianissime, grosse tre deta, e fra l'una e l'altra,
(non volendo intagliar le grossezze) si mette vn ferro della grandezza
e grossezza che voglion che venga lo specchio, ouer ne hanno vno fat-
to di piombo, o di legno, o d'altro, e lo forman in staffe, o fra due cassette
di legname, in poluere, o cenere de viti, e le asciugano benissimo da o-
gni humidita, e asciutte, le sfumano con candele di sepo, o con fumo di
trementina: e piu che possono le scaldano da piedi: e calde che sono, fu
sa la materia in vn fornello a vento, si gettano: auertendo di fare che
non sentano vna minima humidita, ne alcun freddo: perche nel fred-
dare o essi verrebbono rotti, o tutti pieni di minute spongiosita: quali
nello spianare della ruota tutti si scuoprirebbono, e non sarebbono
buoni. Hor questi cosi gettati, e temperatamente raffreddati, si cauano
della forma, e s'incolano sopra a vn pezzo di tauola piana, con vn puo
co di gesso fresco fatto liquido, o con pece, o con altra colla facile da di
staccare: e dapoi, sopra a vna ruota che giri a acqua, o a mano, con vn
rocchetto che sia pianissimo, ouero sopra a vn pezzo d'uno macigno
grande, o sopra a vna tauola di noce, con sabbione & acqua, fregando,
si spianano, e lieuasegli la pelle che fa il getto: auertendo di non maneg
griali sempre per vn verso, ma d'andarli girando hor da vn lato, e hor
dall'altro, per far che per ogni verso venga piano, & che si correspon-
dano tutti insieme, altrimenti sarebbe l'effigie della cosa o longa, o lar-

ga, o ſtretta, e non renderebbe il vero: e coſi a quelli che la pietra gli deſſe occaſione d'eſſer colmi renderebbono la coſa minore: e ſe fuſſero concaui, maggiore, ouero la moſtrarebbono ſottoſopra, e di forma ſtrana: che, a voler far bene, tal coſa e molto d'auertire, che primamente li ſpecchi ſiano di buona compoſitione, e gettati pianisſimi, e che in ogni parte ſiano denſi: ſimilmente la pietra del macigno, ſopra laquale ſi ſpianano, e lieuaſi via quella prima pelle (che v'ho detto, che fa il getto) ſia pianisſima: l'altra, di non continuar mai di fregarli (ſi come vi ho ancho detto) molto per vn verſo: pero che al fine, queſti ſpianati, e ben netti dalla ruota, ſi gli tuogliono quelle fregature, che fa il sabbione, o il macigno, col ſmeriglio ſottilisſimo, o con pomice macinata, e meſſa ſopra vn panno di lana non cimato, o ſopra vn corame: e freganſi ſimilmente per volerli far lucidi, e che appariſca l'imagine che ſi gli rappreſenta, col metterli ſopra a vn camoſelo, o ſimil panno di lana morbido, ſi come la bianchetta, confitta e ſteſa ſopra a vna tauola, oue ſi ſpoluerizi col ſtagno calcinato, e ſottilmente paſſato, ouer con tripoli, o con giallarino, che ciaſcuna di tal coſe ſerue: ma meglio e il ſtagno calcinato che alcuna altra coſa: ſopra alquale benisſimo fregarete, che non paſſaranno molte fregate ch'incominciarete a veder l'ombra delle coſe chiaramente: quali, quanto piu continuarete di fregare, tanto piu li farete chiari, e belli, e piu durabili: dapoi coſi fatto, deſtramente, (perche non ſi ſpezzino) li ſtaccate dalla tauola, e li componerete in vn telaro di legname, con quelli ornamenti che vi pareranno, e masſime con vn coperto ſopra, che li defenda dall'aere caliginoſa & humida: perche toccandoli, vi compone ſopra vn velo che gli oſcura la ſua lucidita: di modo che piu render non puo l'apparentia delle coſe, ſe di nouo non ſe gli lieua da doſſo: e queſto e tutto l'ordine che ſi tiene a fare tali ſpecchi. Hora hauendoui detto della regola delli ſpecchi piani, parmi di douerui dire de concaui, come quelli che fanno certi effetti notabili e ſtraſordinarii: e primamente, come ſi debbon proportionare le loro forme: e proportionate, e fatte, come formarli: e dapoi che ſon gettati, pigliarli e perluſtrare. Vitellio mathematico eccelente, amplamente della loro proportione deſcriue: e de moderni, Alberto Durer tedeſco nel libro della ſua architettura: e di piu ancho, mi ricordo di quella che quel mio amico gentilhuomo tedeſco (delqual gia vi parlai) mi diſſe c'hauer fatta al ſuo: de quali raccolto gli ordini, trouo che ſi fa vna circonferentia d'uno o dua braccia di diametro, e tiraſi poi la chorda all'arco d'eſſo (ſecondo la grandezza del ſpecchio che far volete, e l'arco che vi viene, e la concauita c'hauer debbe queſto nella ſua grandezza) pero che far ſi debbe di legno, o di piombo, della groſſezza che lo volete, (tondo, o quadro, a voſtro piacere) e formarlo o in terra molle a mezzo a mezzo, o in poluere, o in cenere: & hauendole poi ben aſciutte

e ben acconcie le forme della compoſition ſopradetta, o d'altri, debbenoſi gettare: debbenſi poi incolare al biligo d'una ruota ſimile a quella che ſi lauorano li ſtagni, ouer in vn torno fiolino, e con vna pietra di macigno, arena, & acqua, poliendoli col girare, e con vn legno di faſcio, o pomice, ſpianargli tutti li ſegni, che ſi vedono apparer groſsi, e coſi ancho con vn bottone di panno di lana, o di corame, legato ſopra vn legno, con ſtagno calcinato, o con tripoli, o giallorino, dargli la clarita del ſuo luſtro, e coſi ſi gli da il loro fine. Naſciemi, conſiderando, in queſto ponto vn dubbio: ſe lo effetto che fanno di accender il fuoco alle coſe, viene dalla materia adattata alla forma nel moſtrar l'eſperientia: pero che ſe ne faceſſe vno di legno, di terra, di piombo, o di rame, con la proportione atta a pigliare li razzi del ſole, come quel di metallo, ſe ben lo teneſti vn meſe alla ſpera del ſole non accenderebbe il fuoco: adonque tal virtu (per quel che ſi vede) conſiſte nella forma, e nel ſplendore: farebbe donque queſto vna gioia, vn aciarro brunito, o farebbelo vn vetro: e (come gia a vn paio d'occhiali ho veduto fare) vn vaſo di terra, che fuſſe ben vitriato, e ridotto in tal forma come ſono li ſpecchi, queſto (ſecondo il mio creder) far dourebbe, come ancho far ho veduto alli ſpecchi di vetro, che vengono della Alemagna. Pero in queſto diſcorſo delli ſpecchi haurei caro di eſſer aiutato da qualche eccellente ingegno, che (fuori della prattica) con la ſpecolatione, non ſolo a voi, ma ancho a me pienamente ſatisfaceſſe.

COME SI FANNO LI CROGIOLI, E LE CONCHETTE BVONISSIME PER FONDER OGNI METALLO. CAP. XIII.

PER hauerui promeſſo di ſopra (quando delle fuſioni de metalli vi parlai) de inſegnarui a fare li crogioli, ouer conchette per fondere, non vi ho vogliuto mancar della promeſſa: perche inuero, per eſſer ſtromenti che molto a tal effetto ſi adoprano, ſe non ſono buoni, aggiongono fatica, e ben ſpeſſo danno, oltre al rinouare, ſtraſordinaria ſpeſa: e medeſimamente, eſſendo buoni, ſaluano ogni coſa: e pero hauendoli a far fare, con tutto che l'arte molto li aiuti, e di neceſsita principalmente hauere la terra di buona natura, cioe, habile a reſiſter alla forza del fuoco per ſua propria virtu: e queſto effetto fa, quando ella e magra, e che la ſua viſcoſita e meſchiata in compagnia di molto talco, o giallo, o bianco ch'egli ſia: Cotale terra biſogna eſſere ben netta da ſaſſetti, e ben battuta con vn ferro, e poi boniſsimo maneggiata con mano: e biſogna meſchiar con quella vn'ottaua parte di ſcaglia di ferro ſottilmente peſta, e ſtacciata, & alquanto di cenere

di gemme di corna di caſtrato,quali,con il batter,& con la mano ſiano
ben incorporate inſieme,& ancho,quando tal terra per ſe propria ga
gliarda al tutto non fuſſe,ſi meſcola con altra terra magra,con peperi-
gno macinato, ouero ſelice,o altre pietre,che per voſtro giudicio vi pa
ia c'habbino dell'arrido & reſiſtente:queſti ſi lauorano ſopra vna ruo-
ta fiolina baſſa, laqual ſi gira a mano, ouero ſopra vn'alta, c'habbia li
piedi,come ſi fanno li piatti (pero che ſi ne fanno di grandi & di pic-
coli,ma per il piu,ſi gli da nella bocca forma triangolare:) & alle con-
chette, alquanto d'un bocchetto (riſpetto alla facilita del miſchiare il
metallo:& coſi fatti, & dapoi ben ſecchi, ſi cuociono nelle fornaci, co-
me li pignatti,o li altri vaſi:& finalmente,quando ſono fatti in cotal mo
do,adopranſi nelle fuſioni.

DISCORSO SOPRA L'ARTE FIGVLINA, CON ALCVNI SVOI SECRETI. CAP. XIIII.

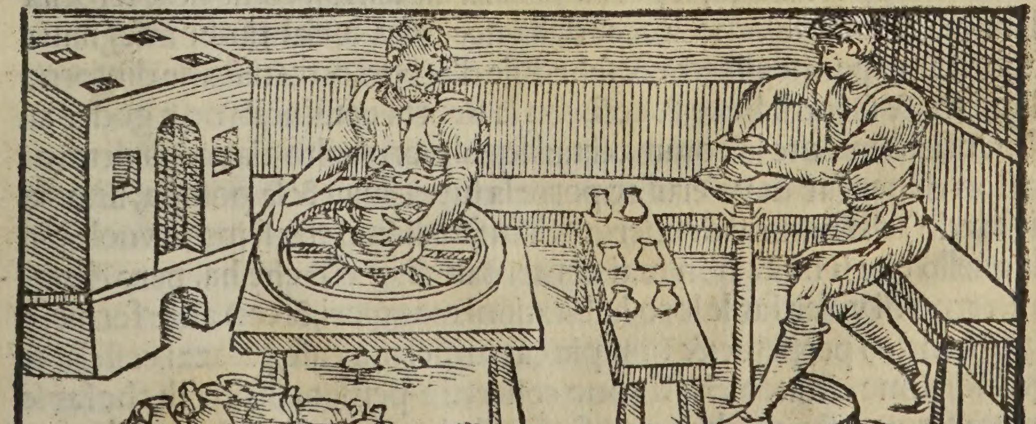
HAVENDOVI, nel lauorar delle conchette & crogio
li,cominciato a dir del lauorar la terra figula, mi e ve-
nuto volonta di dirui ancho tutta la prattica di tal ar
te (con tutto ch'in primo aſpetto pare ch'ella ſia fuo-
ri dell'ordine & intentione del mio ſcriuere:) ma chi
ben conſidera,vedra,ch'io non mi diſcoſto,peroch'el
la e vna di eſſe proprie:perche,volendola condurre al
la ſua perfettione, e al tutto ſottopoſta al mezzo, & puotere del fuoco.
Sonoui appreſſo poi,vetri,& colori,che ſono tutti ſoſtantie di metalli,o
di minere non purgate:donque,eſſendo di fuoco, l'intento mio e trat-
tar di fuoco,& di metalli,& di minere:pero di ragionar di queſta meri-
tamente mi e conueniente : & tanto piu,quanto ch'ella e arte neceſſa-
ria,laqual arricchiſſe,& e molto laudata, ſi per l'artificio, quanto per la
bellezza:pero il ſuo principal fondamento ha due deriuationi:una,che
vien dall'arte del diſſegno : l'altra,da varii ſecreti & alchimiche miſtio-
ni:& finalmente,appreſſo le dette (ſecondo il parer mio) tutta queſt'ar
te ritrouo conſiſter in quattro coſe,cioe,in buono & vniuerſal giudicio:
in diſſegno,per puoter far belli & ben garbati vaſi : & ancho,per puo-
terli ornar di pittura:l'altra (oltre al ben cocerli la prima e ſeconda vol
ta) ſaper dargli ben il vetro,& con appropriati & varii colori dipinger
li:la quarta e,il veder d'hauer bona terra,ſottile,ſenza ghiarrette,o noc
chi,ch'inuero,queſto debbeſi auertir come coſa principale.Hor queſta
terra,di che v'ho detto,molti la chiamano creta:altri,arzilla:laqual tro
uata,ſe li maeſtri ſi ne vogliono ſeruire,cauaſi,& ponſi in vn ricettaco-
lo a bagnare : & bagnata,conciaſi poi ſopra vn bancho,& batteſi con
vna verga di ferro, & maneggiandola beniſſimo & diligentemente, ſi

netta da saſſetti, nicchi, o da altra durezza c'haueſſe: pigliaſi poi vn ſtil di ferro commeſſo in biligo in vna gran ruota, & ſopra all'altro eſtremo del biligo ſi fa vna ruotetta piccola, & ſi forma vn ſtromento da lauorare, chiamato, il torno: ſopra ilqual meſſo della terra, & col ſpegner d'un de piedi il fanno girare, & girando, lauorano li vaſi d'ogni ſorte & grandezza che gli piace: lieuanſi poi, & mettonſi a ſeccare ſopra le tauole: & coſi ſecchi, ouer proſciutti (ſecondo li lauori che far volete, o rozzi, o bianchi, o gialli, o di varii colori dipinti, coſi ſi vanno adattando:) e ſe li voleti rozzi, altro non accade, che ſeccarli, & cuocerli: ma ſe dipinger li voleſti, & far belli, è di neceſsita dargli (poi che ſono ſecchi) vna coperta di color di terra bianca: & ſe li volete far bianchi, conuien che inanzi ch'in tutto ſecchino darglila: hor queſti coſi condotti, faſsi poi vna fornace quadra per cuocerli, larga braccia tre & mezzo, di vuoto: & alta cinque, & ſerraſi d'una volta piana: e ſotto il piano della terra cauaſi vna foſſa cupa tre braccia, in cerca: & larga vn terzo, o il mezzo di quanto è il vuoto della fornace: & ſopra il fondo & piano della fornace, oue ſi puoſano li lauori, faſsi d'archetti come in forma d'una volta di botte: e da fianchi, & dalla teſta, fanſigli le ſaglite delle fiamme, per le groſſezze delle mura di tre o quattro quarte di largheza per ogni teſta che riferiſchino o col batter nella volta di ſopra, & faciano riuerbero ſopra li informati vaſi, ch'in eſſa ordinatamente ſeranno acconci ſi, ch'un pezzo non intrighi l'altro con certi interualli, accio chel fuoco accommodamente paſſar poſsi, ne inſieme ſi tocchino, puotendo far di manco: & che nel ſcorrer non s'attacchino li colori nel vetro l'un dell'altro, o ch'eſſendo inteneriti per il fuoco, grauando, non ſi ſpezzino: & coſi finalmente acconci, & murato l'entrata dinanzi con teſte di matoni & terra (laſciatogli ſolo dua ſpiracoli nell'anterior faccia, per le fiamme, e per veder i lauori: & altri dua di ſopra, per eshalar il fumo:) metteſi poi il fuoco nella bocca da baſſo: & eſſendo lauori ſottili, dasſigli di fiamme chiare, di ſcope, o altre ſtipi dolci, & ſecche, per .xii. hore: & (eſſendo groſſi lauori) quel che vi pare conuenirſigli: dandoglilo prima pian piano, & creſcendolo poi a puoco a puoco (con modo pero, che non ſia troppo, perche torceria li vaſi, o li macchiarebbe:) & le prime quattro hore dasſigli il fuoco ſtentato, & l'andrete ſempre augmentando inſino che vi paia d'hauerlo condotto in color bianco, & che li vetri, & colori ſi vedano ſcorſi: che allhor lieuaſi il fuoco, &, raffreddati li lauori, ſi cauano.

LA terra bianca predetta, è coſa naturale, che macinata, ſtempraſi con acqua: & queſta da fondamento al bianco, cioe, a quel, che ſi da, per far li vaſi bianchi: pero che, per dipingerli, ſi fa poi vna compoſitione chiamata, marzacotto, con quell'arenella bianca con che ſi fa il vetro, e col alume catino, o feccia di vino brugiata, o tartaro vna parte, & tre d'arenella, mettendola in vn vaſo ben coperto a cuocer ſotto la fornace, cuo

cendosi li vasi:pero che cotta,diuiene materia come pietra vetrificata.

APPRESSO questo,pigliano libre cento di piombo,e vinti di stagno, ch'in vn forno di reuerbero per forza di fiamme calcinano,& di tal stagno & piombo calcinati,pigliasi vna quantita a vostro beneplacito:& poi pigliareti dua terzi del sopradetto marzacotto, & macinansi sottilmente insieme alla pila dell'acqua:quali,benissimo macinati,colgonsi in l'acqua con vna spogna,e mettonsi in vna gran concha a riposare: & riposati,cauasine alquanto d'acqua : & rimenandola (quando adoprar la volete)convna scutella l'andreti poi dagando sopra tutti li lauori, che vitriar vorrete:& cosi fatti,puotreti (volendo) lasciarli bianchi, & anche dipingerli d'altri colori:ricordandoui,chel bianco è tanto piu bello,quanto piu stagno v'interuiene:& senon stagno,piombo calcinato:& oltre cio (o per bianchi,o per depinti che li vogliate) fatta in cotal modo,non si sappra con l'occhio discerner aponto la contrafatta dalla vera:pero che le terre hanno gran forza nel meglio dimostrar li colori vna piu che l'altra:ma molto differenti le fa il lauorarle o troppo sottili,o troppo grosse:ma molto maggior vi la fa il ben informar,& il ben proceder nel cuocerle:perche (ancho ch'ella sia arte che sottogiacia alla prattica) par ch'ancho la fortuna vi voglia hauer parte:delche l'artifice ben spesso si marauiglia,sappendo d'hauerui integramente le sue diligentie vsato,& vederui differentia : ilche,da altro proceder non so, che dalle celesti influentie,ch'oprano nelli vasi quello che nelli huomini:vedendo,che fra vn gran numero d'una cotta dua o tre pezzi tutti li altri eccedono di bellezza,come ancho di quei che per mangiar o beuerui dentro,sono fatti,che a rompersi, o a altri vili seruitii son destinati:il simile intrauiene nell'arte delle figure di terra,colorite in fresco di smalti:tal che,per concluder,la perfettion di tal arte consiste nella diligentia del buon maestro, nella buona terra, ne buoni colori, & poi nel fuoco:& questo è quanto in tal effetto cognosco puoterui,dire.



LIBRO NONO

DELLA PRATTICA DEL FAR CALCINE, MATONI, E PERCHE, E COME OGN'VNA DI QVESTE FV RITROVATA. CAP. XV.

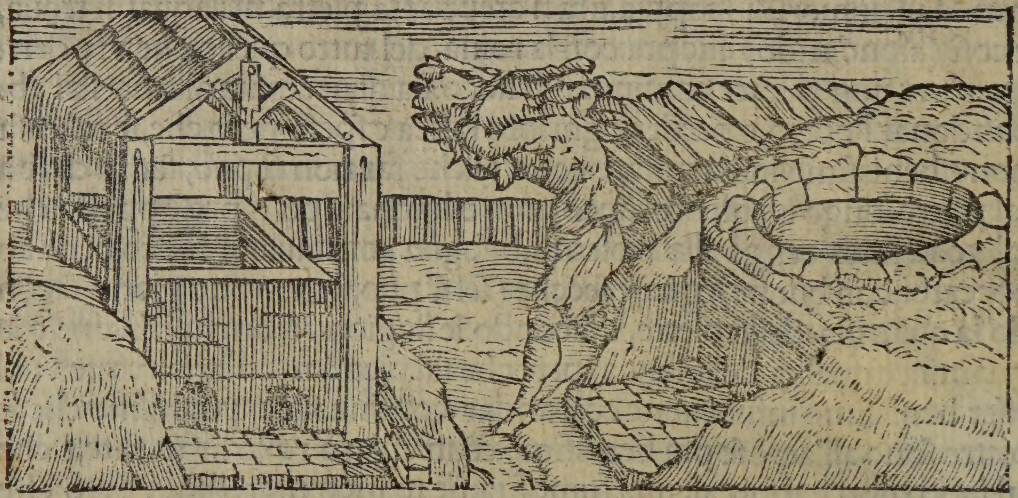
PER HAVERVI nel precedente capitolo diſcorſo il modo colqual nell'arte figulina ſi procede:hor,ſeguitando,vogliaui dire,come ſi faciano le calcine,& li matoni:& come,& a che fin tal coſe forono ritrouate,(anchor ch'io ſappia, che mi riſponderete, ſapperlo, pero che ſono arti note, non ſolo alli ingenioſi,ma ancho alli rozzi,da quali ſono eſercitate:& a che fine furono fatte,cioe,per murare:) ilche vi confeſſo : ma forſi ch'ogni huomo nol ſa,come voi:ne voi forſi ſapete li loro principii (anchor che io mi ricordi d'haueruili detti:) Hora,volendouili meglio ridire,incominciaro vn puoco lontano,accio che voi & io meglio ſi ſatisfaciamo:per ilche vi dico,c'haueti da ſapere,che tutte le arti che li huomini al mondo eſercitano, o le hanno compreſe da principii di ragioneuoli dimoſtrationi naturali,o da effetti d'animali,o a caſo,ouero coſtretti da qualche neceſſita,o pur da proprii precettori, tal che per vno di detti modi:& per concluder,niſſuna ſaper non ci ſaria conceſſo, ſe da altri non l'haueſſimo compreſa:& ridicoui (per crederlo chel ſia vero, che vi ricordiate di cio,che gia parlando,vi diſſi)che per vera coniettura ſi trouaua,che quelli noſtri primi antichi padri, nanzi che ſuigliaſſero li loro intelletti,& li veſtiſſero di buon giudicio ſi,che per guida haueſſero l'arte,andauano vagando per le ſelue nudi,come li altri bruti animali,e coſi le habitationi loro altro non erano che foglioſi rami,o ſcorze d'arbori,ſpelonche ſotterranee,o maſſi di pietre,dalla natura cauate, o altri ſimili cuoprimenti:liquali,per non eſſer baſteuol diffenſioni alle molte offeſe che ſopportauano, ſi per l'aſprezza de tempi, come delle ferocita d'animali, cominciorno a eſſer dalla neceſſita & dal timor inſegnati a fabbricar capanne di terra,& ſcheggie d'arbori,& fortificarle dintorno di pietre,& ſerrarli bene,& coſi,con la ſicurta cominciorno a goder ancho inſiememente la commodita:laqual,non molto dapoi gli dette occaſion di penſar di volerui apporre la ſuperfluita & la pompa, ſtimolati (credo) dal natural deſiderio dell'inſatiabilita, che ſempre vuole piu di quello che ſi ha,& non mai contentaſi di quello che ha, pero determinorno di voler far le loro habitationi maggiori,& con altre forme, e (puotendo) perpetue:& non piu capanne, ma caſe,palazzi,caſtelli, & grandiſſime citta:dalche furono coſtretti a penſar come,e di che far le puoteſſero:e viſto ch'altro non ſi gli offeriua che terra,pietre, & legnami,con eſſe cominciorno:ma viſto che la terra non gli ſeruiua, per mol

si e farsi tenera nelle pioggie, all'aria & al sole poluerizarsi, & li legnami esser sottoposti all'incinerarsi per fuoco, o a corrompersi presto con il tempo, & non puoteuano ancho vsar le pietre per la difficolta, non solo di cauarle di duri ventri delle loro madri, ma per la rozzezza & strana forma, con laqual cauando trouansi, o cauate, si veggono: pero che senza l'arte del giustarle, & ridurle piane, seruir non possono: perche, volendole comporre vna sopra l'altra, & fermarle con ordine, stabile, era cosa impossibile: perilche (ancho che tal arte insieme col ferro hauessero hauuto) viddero non essergli bastante, anzi che di necessita gli bisognaua vn glutino tenace, qual le parti delle cose composte vnite insieme ritenesse, & cosi gli desse adito di puoter peruenir all'altezza del l'edificio, e ch'ancho (puotendo) hauesse quella perpetuita, che cercando andauano: perilche voltato il pensiero a riguardar fra le cose naturali, s'alcuna ne discernessero, che gli desse luce, ch'imitandola, puotessero peruenir all'intento loro: onde visto le pietre, & la loro durezza, cominciorno a pensargli sopra, con qual modo mollificar si puotessero: & essaminando l'arte della natura, per saper il modo, si persuasero, che pigliando anchor essi d'alcune cose, ch'essa pigliaua, farebbono (con il tempo & con l'arte) il medesimo, e farebbon di sorte, che non solo farebbe legamento alli fragmenti delle cose, ma che diuerria vn corpo di pura pietra, e durissimo a ogni loro struttura, e con tali modi esprimentando andauano, e cercauano s'hauer puotessero delle medesime elementali sostantie da comporre, & generar le pietre, di che la natura ci serue: de quali alli huomini (secondo il parer mio) l'hauerne e difficile, & massime quella quantita, che (a chi fabrica) bisognaria: ma credo, che molto piu gli saria stato difficile (anchor che l'hauessero hauute) a proportionatamente comporle insieme: & composte, a condensarle & farle dure: alche, quelli (forsi cognoscendo l'impossibilta) si disperorno, & cio forsi, perche viddero, che far non si puoteua, senza il spatio di longo tempo: perilche (misurata la breuita dell'humana vita) s'abbandonorno, & in cambio di cotal via (non senza apparentia di ragione) entrorno in quella, c'hoggi (per via di metalli) caminano nella produttion dell'oro & dell'argento gli alchimisti: quali, per fondamento, & loro prima materia (per far quel suo benedetto lapis) dicono, che pigliano le sostantie d'uno & dell'altro, e le preparano di maniera, ch'esse oprano poi la virtu feminale in produrli: & ancho la vegetabilita, in moltiplicarli: & cosi costoro, affaticandosi per far pietre, & ancho per intenerirle, ouero per ritornarle indietro alli loro primi principii (si come fanno li sopradetti) col fuoco le incinerorno: e ritrouandole arrida terra, le impastorono con l'acqua, per murarle: & prouando ancho similmente di fare alla pura terra, ritrouorono che (non senza gran loro marauiglia) in scambio de incinerarsi, si indu-

riua, e faceua effetto contrario alle pietre, e diueniua cosa che haueua gran somiglianza con le pietre:lequal cose l'una e l'altra in tal esser trouandosi,presero prima la calcina,e con le pietre (c'haueuano)murandola,videro chel sole,o l'aere (quando gli haueano fatto eshalare l'humidita dell'acqua,ch'era in essa,in poluere,e nel primo essere la ritornaua, si che erano forzate roinare:perche per loro sole stare non puoteuano) si pensorono prouedergli d'una humidita viscosa,e frigida,che per natural proprieta si diffendesse dalla siccita,e la natura trouandola fresca intrinsecamente,e disposta a petrificar gli effetti suoi,con li spatii conuenienti del tempo operar puotesse, e cosi vi accompagnorono con essa,con certa proportione,alcune specie d'arene,o fluuiali,o di caua:quali (come si vede) hanno proprieta, per l'esperientia loro da strigner,e non deficcare,e cosi fanno tenacita alle cose murate : di modo, che, continuando l'indurire,sperar si puo,che la s'habbia (in durezza col tempo) assomigliare alle pietre:e cosi vsorno tal compositione per glutino,che tenesse vniti insieme li fragmenti, e parte delle cose necessarie all'edificio(e vsasi ancho il medesimo il di d'hoggi, murando) l'altro effetto ch'egli dimostra e,la terra (oltre al facilitar lopre per le forme, che si gli danno)e lo videro esser vtilissimo,per souenir a quelli luochi (oue commodita di pietre hauere non si puotessero) e cosi fecero li matoni (cosa veramente e dell'una e dell'altra assai piu diuina,che humana,considerando gli effetti) e che a nissun'altra si puoteuano voltare,che commodamente n'hauessero copia,e che si conuertissero in cosa che simigliasse a quelle che desiderauan d'hauere,massime,la durezza,per la perpetuita (perche certo ne pigliano molta,essendo li matoni ben cotti,e fatti di buona terra:e le calcine similmente fatte d'albazano,o d'altra pietra disposta,é al fine ben incorporata con pozzolana,o altre arene,e murata in luochi freschi) laqual pietra e di sorte,che (ancho che la s'incinerisca)non perde vna certa humidita sottile,resistente per natura al fuoco:e accompagnata con la sua compagnia, e bene spenta e otturata nell'acqua,si ringagliardisce. HORA, per concludere,qual di queste cose far volete,vi bisogna fare li lor adattamenti, per ciascuna,facendo prima far vna fornace talmente disposta,che qual di queste cose habbia il corpo pieno,il fuoco tanto le stringa,che vigorosamente v'introduca il suo puotere,e vinca la lor natura,facendole calde,e secche,di frigide & humide:e primamente,per far quella della calcina,si fa vna fossa tonda invna grotta,cauando all'ingiu,di forma quasi ouale,qual sia di tanta capacita,chel vacuo contenga la quantita che ne volete:(ilche misurando, si troua con la regola, pero che si misurano le botti,e l'altre cose ouate,facendone braccia quadre) perche geometricamente e veduto,che ogn'uno de sopradetti braccia ne contiene staia e communemente la loro grandezza costumasi di far

le alte braccia feite nel corpo,larghe braccia tre,o in cerca. HOR que
sta si empie colma di quelle pietre,che hauete, o che hauer volete : ma
inanzi che la si empia,si adatta sotto di dette pietre, o d'altre, che per
grossezza,o per natura siano piu resistenti al fuoco:e adattasi vna vol
ta commessa, e si fa forte, non solo,perche la resista al peso, che l'ha da
a regger per allhora,ma ancho, perch'ella non calcini troppo presto,
oueramente,la non sia di sorte, che per la eshalatione dell'humidita e
frigidita,che hanno,essendo stretta dal caldo,si conuerta in vento,e cer
cando uscir fuori,la scoppia,e faci creppar la pietra,nellaqual si troua,
e cosi (sfondando) cuopra con la roina del tutto quello che vi e den-
tro:e per non puoter continuar il fuoco,sia di necessita alli maestri ab-
bandonar l'opera,e perder ogni loro fatica e spesa pero che,se tal cosa
non e benissimo incinerata, e cotta (ilche far non si puo, senza dare a
tal pietre longo e potente fuoco)non e buona:e pero,presupposto che
tal volta fatta regga alla violenza,bisogna continuar il fuoco per li ab
boccatoi,con buone legna,e secche (sel si puo,sette,o otto giorni,secon
do la quantita delle pietre, e secondo le stagioni, & ancho secondo la
quantita e qualita delle legna)peroche tal pietra necessariamente vuol
esser benissimo infuocata:e cosi andar continuando per insino che le
pietre sono all'aere sopra benissimo d'un chiaro rosso infuocate,e che
tal luoco non habbia alcuna fumosita,ne manco nigredine : pero che
quando la dimostrara tali euidenti segni,allhora la sara buonissima cal
cina.Perilche hauete da sapere,che di tutte le pietre (ancor che qual
che una per sua natura prima fonda) si ne fa, volendo,calcina : ma le
migliori sono quelle,che facilmente si cuociono:e cotte,con l'acqua tut
te si disfanno:perche piu presto queste si serrano,e fanno presa. Ma in
queste nostre parti,di tre sorti di pietre si stimano, per far tal effetto,es-
ser habili:la prima di tutte,l'albazano : l'altra,il treuertino : la terza e,la
pietra colombina bianca come marmo:& ancho il marmo, & ogn'al-
tra pietra serue:ma e migliore quanto e piu di natura viua, e ben petri
ficata,e che non fonda,ma habbi del terrestre mortigno. E certamente
non hebbero manco consideratione quelli che furono inuentori di far
li matoni,che facessero quelli che fecero la prima calcina:atteso che,sel
si considera bene il grande effetto,e massime,vedendo indurire la ter-
ra per il fuoco, per la mistione dell'acqua fatta tenera, e far il contrario
di quello che l'ha fatto nella pietra,laqual (essendo dura,si e fatta minu
ta e poluerosa cenere:e la terra, qual prima senz'acqua era poluerosa,
messa nel fuoco ,ilqual suole ogni cosa dur a far poluere, o mollificare,
diuenta dura,e fassi cosa quasi alla pietra simile:) perilche diceui,que-
sto da altro non deriuare,senon dalla perfetta mistione, che artificiosa-
samente si fa d'acqua e di terra (essendo pero tal terra di natura sotti-
le,e viscosa) come e quella, che si chiama arzilla, ouero creta,che (co-

me si vede) messa al fuoco, e le parti acquee euaporate, e le humide sottili, & quasi aeree, con quelle della terra in mistione fissa concathenate: tal che, se l'ordine della potentia del fuoco non trapassa, che risolua li loro legami, e li incenerisca come la pietra, saranno li vostri matoni sempre piu duri (anchor che le humidita si vnissero insieme, di modo che diuentassero fusibili:) E pero quello che gioua la calcina (inquanto all'arte edificatoria) in questo nuoce: si che bisogna c'habbiate donque auerteuza in tal operare, che voi non trapassiate li termini del fuoco.



LA prattica di far questi, e tanto nota, che mi pare vergogna a estendermici: che vedendoli solo effettualmente fatti, si comprehende il modo: e son certo, che sapete, che di tal terra si fa vna massa (auertendo pero ch'ella non habbia sassetti, o nichietti, o almen manco che si puo) e sempre calcando le forme del matone, fatte a modo d'una cassetta di legname, ouero quelle de docci delle pianelle mezzane, o quadrucci, o di che altra sorte far vi occorre, e premendo, si formano (mettendo sopra al bancho, oue si spianano, arena asciutta, perche la terra ch'e molle, non si attacchi) e cosi fatti, posti poi nelle aree al sole, si seccano: e da poi che sono ben secchi, si mettono in vna fornace simile a quella, che facesti per la calcina: pur e differente in questo, che oue quella e tonda, (si come veder si puo nella figura) questa si fa di forma quadra, rispetto all'infornare, ma piu alta che larga (ben che la puotete far grande a vostro modo) nellaquale si gli fanno due bocche, per il fuoco, & a ciascuna di loro si gli fa ancho il suo archetto: ma dentro poi si gli fabrica la sua volta di matoni crudi, accio ch'ella regga al peso delli soprapposti matoni, e sia habile ad aspettar il fuoco: e acconci per ordine in cotale modo, dassegli il fuoco continuatamente per sette ouero otto giorni, (secondo la quantita delli lauori che haurete infornato, ouero insino a tanto che sara per tutto ben infuocato, e fatto di colore chiaro, e bianco) perche allhora cessarete dal fuoco (non toccandoli, per piu rispetti,

per insino che non son raffreddati prima, perche non si potriano altra mente maneggiare, pero che si spezzarebbono, mentre che cosi non si lasciassino raffreddare apuoco apuoco lentamente da se medesimi.

NELL'ORDINE delle calcine, e del gesso, ilqual medesimamente si fa di pietre, ma non sono della natura di quelle, con che si fanno le cal cine. Il gesso adonque si fa d'una pietra bianca, mortigna: & alcuna volta, alquanto biggiuccia: allaquale basta chel fuoco (senz'altramente infuocarla nella fornace) scaldi, accioche euaporino certa solforeita, che contengono, & alquanta di humidita, per dargli occasione di puo terle impastare: pero che senza tal siccita, il gesso poi non si stringereb be, ne potrebbe farsi duro, si come si fa: queste cuocionosi in vn forna ciotto, con puoco fuoco, e pestansi in poluere, e dapoi si stacciano: ma non piu pero, che quella sola qnantita, che adoperar volete, o per for mare, o per murare, onero per incrostar qualche cosa, che allhora s'im pasta: perche indurato che egli sia, a nissuna delle sopradette cose e buo no: ne ancho manco a nissuna altra, che io sappia, saluo alli dipintori, quali lo abbrusciano, macinandolo sottilmente, e l'accompagnano da poi con la loro colla, e di questo ingessano li lauori, sopra delliquali vo gliono poi dipingere: e cosi hora per questo capitolo comprender puo tete li modi del far le calcine, li matoni, & ancho il gesso: dellequal cose, (anchor che si ricercasse il doueruine dire piu, che non vi ho det to, per auertirui di molte cose, che, operando, in prattica, da voi medesimi le comprenderete) come il far elettione di terre, o di pietre, o di forme, o di fornaci, ouero di stagioni, o di tempi, & di simili cose, che volendouile dir tutte, saria cosa molto lon ga.

PROEMIO, OVE SI TRATTA DELL'ORDINI DA FAR FVOCHI ARTEFICIATI.

PER hauerui dimoſtrato la prattica di far l'arteglierie, e ſuoi carri, e ſuoi fornimenti, e modi di condurle, e ſtato come accennarui l'ombra d'una coſa inutile, non dimoſtrandoui li modi, ordini, e nutrimenti, e l'uſo loro: perilche (oltre a quel che v'ho detto) dir vi voglio del far del ſalnitro, e dell'affinarlo: che coſa ſia: e come ſenza lui l'artigliarie, e molti artificiati e violenti fuochi in vano ritrouati ſarebbono. E pero voglioui dire il modo di comporre la poluere per le artigliarie groſſe, e minute: e come ſi cargano, e tirano. Oltra cio, come ſi faciano le mine, trombe, pignatti, ſoffioni, palle, razzi, conocchie, paſſatoi, e ſimili artifici da tirarli: per bruſciar naui, munitioni, ponti, ripari: e per tirar alle battarie. E voglioui inſegnar a fabricare certe palle di bronzo da tirar, che portano fuoco: quali arriuate, ſpezzanoſi in molte parti: che (oltre all'eſſer ſpauentoſe alla viſta) ſono molto noceuoli alli eſerciti, quando s'azuffano. Voglioui ancho moſtrar di fare li fochi a termine, durabili, e a ſpingerli difficili: ilche ogni capitano e ſoldato (per eſſer coſe belle, & utili) deſiderar dourebbe ſaperle, per ſeruirſene a biſogni: e uoi (ſe non per altro, almeno per inſegnarli a quelli che ſi dilettan feſteggiar con eſſi) d'hauerne notitia ui debbe eſſer caro.

DELLA NATVRA DEL SALNITRO, E DEL MODO CON CHE A FARLO SI PROCEDE. CA. I.

IL Salnitro (come alli luochi delli ſali ui disſi) e una miſtione di più ſoſtanze, eſtratto con fuoco e acqua di terre arride e lutaminoſe, o di quel fiore, che ſputan le muraglie nuoue, in luochi opachi, o di quella terra che ſi ritroua ſmoſſa dentro alle tombe, o dishabitate ſpelonche, oue la pioggia entrar non poſſa: nellequal terre (ſecondo'l parer mio) vi ſi genera d'humidita aerea beuuta e preſa dalla terreſtre ſiccita: la cui natura (per li ſuoi effetti) conſiderando, non mi ſo riſoluer a dire, che coſa propriamente ſia. Li dotti e ſapientisſimi Phiſici (oltre alle medicinali ſperientie) per il guſto (trouato lo ſalſo, e con molta ſottile acuita, e conſiderato il molto ſuo mordicare) ſi riſoluon a dire, chel ſia di calda e ſecca natura: dall'altra parte, ue dendo lo eſſer coſa generata d'aere, e tocco dal fuoco farſi infiammabile, & uaporoſo, e eleuarſi con ſpauentoſa impetuoſita (come compoſto ſi uede nella poluere delle militar artigliarie manifeſtamente dimoſtrare) pare che ſia di natura d'aere caldo e humido: e appreſſo, uedendol con lu-

cida e trasparente bianchezza,e che a ogni fuoco e sensibile,come cosa all'acquea natura conforme,par che dir si possi,chel sia di acquea natura,trouandolo graue:al che s'aggionge la sperientia del tatto, e della molta infrigidatione che mette nell'acqua a tempi estiui,a rinfrescare il uino,e che con piccol percossa si tritura e rompe, potrebbesi dubbitar chel fusse di natura terrestre:e tanto piu,che brusciandol con altretanto solfo conuertesi in pietra dura,e bianca:talche,per concluder,d'ogni qualita d'elemento pare che tenga predominio. Hor questo da antichi Scrittori fu chiamato nitro:e Plinio nelle naturali historie nel.xxxi.libro dice,questo esser non molto differente dal sale:la cui natura par ancho che a Medici non sia stata nascosta:e trouasine in molti luochi,ma il migliore trouasi in Macedonia: Pur li moderni, masgime quelli delle parti nostre,dicono che Plinio,e li altri Scrittori lo credono minera:e forsi fallano:perche vi n'e d'artificiale,c'ha la medesima virtu,e forsi assai piu potente di natura:& all'istessi medicinali effetti, meglior chel naturale lo trouano. Hor questo (come v'ho detto) si estrahe delle dette terre lutaminose,pur che la terrestre siccita dalle pioggie non sia stata estinta: ma il piu ottimo di tutti si fa di lutami d'animali,conuerso in terra,nelle stalle,o nelle latrine,longo tempo non vsate:e sopra tutto,di quello che depende da porci,si ne caua piu,e migliore: Qual esser si voglia di tali lutami,bisogna che ben dal tempo sia in terra risciolto,e riseccato dalla humidita:anzi bisogna ch'essa terra sia quasi poluerosa. A volerne hauere il saggio,se e buono,si puo col gusto della lingua assaggiar s'e mordace,e quanto:e trouandola potente si, che vi disponiate di volerla lauorare (hauendone quantita) e di necessita far apparecchio di caldare,forni,tinelli,o casse: e cosi di legne,calcina, cenere di soda,o cerro, o quercia:ma primamente d'una capanna grande,o altra stanza murata,vicina all'acqua (perche gli ne bisogna assai, si come ancho di terra: e commoda al luoco, e cosi ogn'altra cosa necessaria.) Ma prima fansi li fornelli per le caldare,e vi s'adattano sopra,si come vsano di far li tentori:ordinasi dapoi vn'armatura,o due,longhe quanto tutta la stantia, e larga si,che commodamente sopra a cauallo star vi possan botte,sfondate,casse quadrate,tini,o tinelli insino alla somma di.50.o.60.o.100. (secondo le caldare,e la capacita del luoco) e fra ogni dua di essi vasi si mette vn rinozzo per recipiente dell'acqua,che sara da scolare, o vi si adatta vn canale di legno, che passi acanto acanto a gli orli,sotto li fondi de tinazzi,quali hauete messi a cauallo,si che riferisca con la testa,che scoli tutto quel che riceue in vn tino grande, o in due, capaci a contener tutte le acque pregne di sostantie di salnitro, che da tinazzi vsciranno:& alle botte sfondate,rinozzi,o casse,che siano,nel fondo de quali sia fatto vn buco da vna banda, con vn triuello, che sia grande, di larghezza quanto vn grosso,o puoco piu,ouer tre,o quattro piccoli:

e sopra di esso si mette vn puoco di tela rada, ouer ponte di scope, o paglia, accio che tenga la terra in quel luoco sospesa, e facia colatoio all'acqua, che s'ha da metter appresso di tal terra, che lauorar volete, assaggiata col gusto, o in altro modo, tal che siate certi, che contenga salnitro: hauete poi a far in mezo la stanza, oue s'ha a lauorar, vn gran monte: presso alqual n'hauete poi a far vn'altro, per la meta minore, che sia due parti di calcina viua, e tre di cenere di cerro, o di quercia, o d'altre ceneri, che rendano al gusto sapor acuto e forte: e mescolarete poi l'un monte con l'altro benissimo, & impierete le tine, c'hauete messe a cauallo, di tal compositione, fin appresso la bocca vn palmo, ouero (non volendo mescolar insieme le ceneri con la calcina) metterete prima vn palmo di terra nel fondo delle tine, e dapoi vn suolo d'un o dua deta di ceneri sopra: e sopra quel poi, vn'altro palmo di terra, & vn'altro suolo di ceneri e calcina simile: e cosi mettendo vn suolo d'una cosa e vn del l'altra empierete tutte le botti, e tine, & altri vasi c'hauete adattati, per fin (come di sopra v'ho detto) a vn palmo, o mezzo braccio, alla bocca: e quel resto poi di vacuo, c'hauete lasciato, con vn doccio l'empierete d'acqua: laqual, per tutte le terre penetrando, apuoco apuoco la lasciarete scolar nelli recipienti, o docci, o doue volete, si che la conduchino in vno o piu tinazzi, o doue vi pare: e cosi guardarete di ricorre ben tutta l'acqua, che mettesti sopra le terre, passandola per li buchi de fondi, pero che seco portara tutta la sostantia e virtu del salnitro, ch'era in ditta terra: dellaqual, ponendouine alquanto su la lingua, la gustarete: e trouandola mordace e salsissima, allhora sara buona, & harrete ben fatto: se non, di nuouo la riporrete sopra alle medesime terre, o sopra a altre nuoue: & ritrouando la prima terra carica di sostantia tanto che basti, gli riporrete di nuouo sopra dell'acqua, per meglio lauar le rimaste terre (ma pero che in vn'altro vaso questa seconda si raccoglia) e dopo questa, si puo ancho far la terza (accio che perfettamente s'habbia l'ultimo d'ogni loro sostantia:) ma questa seconda, ne manco la terza debbonsi mescolar con la prima (se gia per forte la non venisse del medesimo sapore: ilche non credo: ma pongansi da per se, in altri vasi, pero che son buone da porre sopra la muta delle succedenti terre) e cosi seguirete, raccogliendo vna buona quantita di tali acque (auertendo pero che siano ben cariche di nitrosa sostantia:) laqual, se non vi paresse di quella perfettion, che vorresti, di nuouo la riporrete sopra l'istesse terre, o sopra altre nuoue, per fino che la vi satisfacia, e che la cognosciate pregna di gran sostantia di salnitro. OLTRE a cio, si fa vn fornello, con vna o due caldare di rame murateui sopra, qual siano grandi, si como quelle ch'usano li tentori, e queste tali si empiono poi della sopradetta acqua nitrosa: laqual (si come gia vi ho detto) sia piu carica di sostantia che puo (tal che n'habbi cerca li dua terzi) e faciasi cosi pian

piano bollir tanto, che la ritorni vn terzo, o in cerca: & dapoi si caua, & mettesi a riposare in vn rinozzo grande, coperto, ilqual sia ben ferrato con cerchi di ferro, & saldo & stretto nelle commissure, accio che non versi: e cosi, quando tal acqua e posata, & ben chiara, e dalla terrestre & grossa materia, ch'in se conteniua diligentemente purgata, si caua, & di nuouo sopra la istessa caldara, o altra, a far bollir si ritorna: & perche, ogni volta che bolle (se non si auertisse) si mette in spiuma, & alle volte, tanto si gonfia, che spesse volte trabboccando versa, & portasine assai del buono: alche volendo remediare, si fa vn capitello forte di tre quarti di soda, o di cenere di cerro, o di quercia, ouero di cenere di sanse d'oliue, che sono cosa perfetta, & col quarto di calcina, & di piu, per ogni libre cento di acqua, vi sia disciolto quattro libre di alume di roccha: & bollendo la caldara, si piglia del ditto capitello con vn boccale, & vassinegli dagando vno, o due, per volta, & massime, quando uederete che l'acqua dal salnitro si eleua in spiuma, laqual, fra puoco di tempo calar vedrete, & farsi chiara, & bella, & di azzurrigno colore: & la fareti tanto bollire che le parti acquee sottili eshalino, & quelle del salnitro s'ingrossino: tal che, cauata, & messa in casse o tinelli, rifeddata, si congeli: ilche si fa meglio, quando l'acqua e condotta minor quantita, cauandola, & mettendola in vna caldara minore, ch'in essa e disposta alla congelatione: laqual acqua assaggiata, & vedutala ridotta si, che la congeli, la cauarete, & porrete in vasi di legno, ouero di terra, che siano rozzi per dentro, con alcuni legnetti, a congelare, & cosi la lasciarete raffreddar, & riposar bene tre o quattro giorni, per decantatione, cioe, per declination del vaso, ouero per cannella messa in fondo: e tutta l'acqua, che non sara congelata, cauata, la saluarete, per ricuocerla: & il salnitro, che congelato in quantita trouarete, sara secondo la virtu ch'era nell'acqua, o nella terra: ma la clarita & bellezza verra dalla maestra virtu del capitello, che si gli va dagando nel bollire, ilqual ha forza di purgarlo, & farlo venir come raffano nella prima cotta: hor leuato questo con vn scarpello dalle sponde del uaso, oue e congelato, & nelle sue medesime acque lauato, lo porrete a scolar sopra le tauole, & ad asciugar benissimo dall'acqua: & parendoui ch'egli habbia dibisogno, o pur uolendolo hauer oltre al commune uso (per qualche uostro effetto) piu purificato, & senza terrestreita grossa, & senza grassezza al tutto, & senza sale (che per far poluer finissima, & acqua forte, tale essere bisogna: in somma, per qual si uoglia causa, che cosi uenga ui eshorto far uogliate, pur fassi in un delli dua modi, che qui sussequentemente u'insegnaro:) il primo de quali, & che piu mi piace, e, con acqua: & il secondo e, che con fuoco, & con acqua s'affina in cotal modo, pigliando della sopradetta maestra, fatta di calcina, cenere, & alume disfoluto: e dapoi per ogni barile di acqua c'hauete messo nella caldara, per disfar il salnitro, ui mettrete den

tro quattro o sei boccali di tal capitello, ouer acqua forte: & in tal quantita d'acqua cosi preparata mettreti tanto salnitro quanto vi parra bastante a ben liquefarlo: & fattolo col bollir ben risoluere, & visto che col boglio haura alzate le spiume, allhora lo cauarete della caldara, & porretilo in vn tino, nelqual habbiate prima posto in fondo quattro deta di sabbion di fiume ben lauato, e lo cuoprirete con vn pannaccio: e per vn bucchetto, c'haurete fatto nel fondo, apuoco apuoco in vn'altro tinello (postogli sotto per recipiente) scolar lo lasciarete: & cosi quest'acqua che ne vscira, mettrete poi nella medesima, ò altra caldara a ribollir di nuouo, & a far maggior parte di quell'acqua, che vi mettesti, euaporare: e finalmente lo fareti bollir tanto, infin che vediati chel sia da ristringere, dandogli qualche volta (nell'operare) vn puoco della sopradetta acqua forte, & massime, quando gonfiasse & leuassi le spiume: & tal materia cosi disposta, cauarete della caldara, & la porrete in casse, ò altri vasi di legname, à congelare: laqual (essendo gran quantita) in tre ò quattro giorni trouareti congelato quello che sara da congelare: del qual farete (cauando) come di sopra dell'altro facesti: & quell'acqua, ch'iui si congela, di nuouo si mette a ribollire: & cosi andrete facendo di volta in volta per fin che si ristinga & congeli tutto: & in tal modo haureti il salnitro bianchissimo & bello, & assai miglior che della prima cotta. RAFFINASI ancho il salnitro in vn'altro modo, cioe, col fuoco (ma puoca quantita, volendolo far bene:) & per ben che sia modo presto, puoco si costuma pero: ma serue a cauare il grasso del salnitro, perche manda in fondo assai terrestreita (pur a me piu piace la predetta via, del purgarlo con l'acqua, che questa, che col fuoco:) Per far donque questo, pigliasi vna celata ò altro vaso, di ferro ò di rame, & empiesi di salnitro, & fassiui sopra vn coperto di ferro ò di rame, ò almen come vno di questi da pignatti, fatto a posta, di terra, grosso abastanza, attato da puoter leuar & porre a vostra posta: & tal vaso sia ben coperto, & acconcio: & mettesi poi in mezzo a vn buon fuoco di carboni, & cosi fonderassi il salnitro: ilche si scuopre poi dal prattico artista, quando egli si crede chel sia fuso, guardandolo: & se non è ben fuso, lo ricuopre & lascialo ben fondere: essendo poi ben fuso, pigliarete poluere di solfo sottilmente macinata, & andretila ponendo di sopra: e se da se non vi si appiccasse il fuoco, ui l'appiccate uoi: & appiccato, lo lasciareti brusciar insino à tanto chel solfo totalmente si consumi: pero che altro non si bru cia che le sole superficie, & certe grossezze ontuose del salnitro: le quali (quando siano brusciate) lo lasciaranno chiaro & netto: & allhora lo leuarete dal fuoco, lasciandolo freddare, che nel uaso lo trouareti tutto in un pezzo bianco dapoi che sara raffreddato, alla similitudine d'un marmo: e tutte le terrestreita rimaste nel fondo: e sara salnitro per far poluere, ma non ad altro, assai laudabile: è sopra tal opera del salni-

tro tanto aſſottigliato l'ingegno delli huomini, che ſi troua modo di farne produr alle terre, & alli luochi, che non n'haueuano prima, diſſoluendo il ſalnitro con acqua, & con quell'acqua bagnandone le terre, & laſciatole coſi ſtar certo ſpatio di tempo, vi ſi genera il ſalnitro, cioe, che quel che vi fu meſſo di gran longa moltiplica ancho: & è coſa certa, che al far ſalnitro, le terre gia oprate, meſſe amontinate in luoco coperto, ſi, che le pioggie non le lauino, fra il ſpatio di cinque o ſei anni ſi poſſon di nuouo rilauorare, & ſi ritrouara hauer rigenerato ſalnitro, & renderne aſſai piu, che non fecero la prima volta: & tutto queſto che v'ho detto in queſto capitolo è quanto dir vi ſo del ſalnitro.

DELLA POLVERE CHE SI ADOPRA ALLE ARTIGLIARIE, E LI MODI DA COMPORLA, E FARE. CAP. II.

GRANDISSIMA & incomparabil conſideratione è, ſe dalli Demonii, o pur a caſo, fu l'inuention di colui, il qual trouò di comporre la poluere, che ſi adopra alle artigliarie: perche a tal inuentione tutti li huomini di ogni eta, dalla creation del mondo inſino a quel giorno, che dal proprio inuentor fu meſſa in luce, di gran longa ha, col ſuo intelletto li altri nociui ſtromenti ſoprauanzato: la oue tanti dottisſimi, anzi diuini intelletti, d'ogni ſaper & puotere, habili ſonſi ritrouati, che (per ben c'habbino con lor uigilie, non ſolo riſuſcitato, & trouato nuoue ſcientie, & arti, hanno anchora habuto notitia di tutte le coſe naturali, che ſon ſtate, & ſono al mondo comprenſibili, deſcendendo al centro della terra, & ſagliendo inſino alla forma del cielo, alli angeli: & inſino a Dio con loro ingegni ſono trapaſſati: & n'hanno hauuto quella vera & certa cognitione, come ſe per tutto corporalmente ſtati fuſſero: fra quali, cerchiſi pur, non ſi troua che tanta grandezza d'effetto como queſta dimoſtri: ne ancho pur di gran longa ch'à queſta certamente ſian accoſtati: atteſo che con l'operatione di eſſa ſi rappreſentano li piu formidabili effetti del cielo: con liquali, ben ſpeſſo (con eccesſiuo danno & offeſa delli huomini) ſi prouano, come ſe in quelli fuſſero repentini folgori, ò ſpauentoſi terremoti: perche (come ſi vede) con le loro forze percuotenſi li edificii, che d'artificioſe ſtrutture fatti ſono, per reſiſter a ogni violentia: & con queſto mezzo finalmente ſenza repugnantia ſottopongono: & ancho li monti al volere delli huomini, con tal mezzo non ſolo s'approno, ma voltano le lor radici ſottoſopra: tal che, niſſuna coſa terrena è, che dal potente vigore di queſta vinta, ò grandemente offeſa non ſia: perilche (come ogni giorno ſi vede) per queſta hor ſi piglia cauſa di far varie machine di metalli,

& altre cose d'adoperar la rinchiusa, & hor caue sotterranee (non per altro, che per puoter meglio li suoi nociui effetti a destruttion delli huomini, & delle loro cose adoprare:) tal che, chi ben considera, vedra esser piu nociua alla vita delli huomini questa fatta dall'arte, che li mortiferi veneni in tanti animali, & herbe, & in tant'altre cose dalla natura prodotte: delli folgori proprii del cielo e ancho assai piu nociua questa: piu chel ferro steso, & fatto longo, acuto, & tagliente, in tanti tempi, per tutte le militie sempre vsato, a offesa della vita: atteso che le cose d'esso non sono tutte senza speranza di scampo: ma di questa dir si puo, nissuna, (ancho che sia minima:) e demettendo in tal effetto dirne, diro dell'ammiration grande, ch'in molti nascie, che tal compositione in si puoca quantita di materia vn tal subito & repentino effetto facia, come fa: ma chi con la tramontana della philosophia naturale a camino la sua barcha mettera, trouara quello, ch'ancho molti specolatori hanno trouato, qual e, ch'in questi simplici, con che si compongono le poluerí, sono, come in tutte l'altre cose generali, in potentia, li elementi: ma (per quel che si vede) sono tutti proportionati a vna certa sottil siccita, atta a introdurui facilmente il fuoco: & introdotto, moltiplicaruilo con certa ragione, che li Philosophi hanno, con sperientia, ritrouata: & scriuendo, hannocila dimostra, col dirci, ch'essi fanno, ch'una parte di fuoco occopa il luoco per dieci d'aria: & vna d'aria, per dieci d'acqua: & vna d'acqua, per dieci di terra: perilche, essendo la poluer cosa corporea e terrestre, composta di quattro elemental potentie, & essendo introdotto il fuoco per mezzo del solfo nella maggior parte della sua arridezza, fa vna tanta & tal moltiplication d'aria & di fuoco, facendo con l'humidita & terrestreita sottile vn vapor grosso acceso: ilqual, oue'l si troua, mille volte tanto, e piu, non gli sariano capaci li termini a contenirla, & ciascun di loro (in sua natura) combattendo, per vincer l'un l'altro, si rinuigoriscon, e conuerton in furore, & in gran ventosita, rispetto al caldo & humido: & cosi, non puotendo (per la loro gran controuersia) star insieme, e di necessita che si sforzino di venir fuori, cioe, l'aria, all'aria: e chel fuoco cerchi d'andar in alto, tirato dalla sua natura (ancho che come agente superiore, & piu delli altri potentissimo, prima ch'eschino del suo dominio, in se tutti li conuerte:) e di qui nascie il grand'impeto, per ilqual bisogna, o che la cosa nellaqual si troua, si spezzi, o chel resistente piu debil gli ceda: & questo, essendo la palla che si mette nell'artigliarie, fa li effetti che noi vediamo: qual, chi per ragion non li intende, gli paiono miracoli. ALCVNI altri sono, che si marauigliano, & non intendono da che causa nasca quell'horribil & gran strepito che fa l'uscir della palla dalla bocca dell'artigliaria: ilche, s'ancho in questo considerassino naturalmente lo effetto del folgor celeste & naturale, non pigliarebbono marauiglia alcuna di questo terreno, fatto dall'arte, che (secondo

il mio

il mio giudicio, mi pare, che tal effetto proceda dalle cause che vi dirò: vna dellequali è, l'aria, che è fuori della bocca dell'artigliaria, qual ha il suo corpo di natura vnito & resistente: & nella sua parte bassa, rispetto alla vicinita dell'acqua & della terra, ha in se qualche frigidezza accidentale, & densita: da fronte a questa è il fuoco, che si genera della poluere nell'artigliaria caldissimo, & contrario all'altra elementale qualita, & dissimigliante corpo, per la sua sottilita, a quello dell'aria, perilche impetuosamente vsciendo il fuoco, moltiplicato nello stretto dell'artigliaria, con la solida & ponderosa & densa palla insieme, come escie, & incontrandosi nell'aria resistente, con massima violentia la frange: & nel far tal frattura nascie il strepito, come quasi per la medesima causa nella region media dell'aria generansi li tuoni & folgori, di grossi vapori accesi (si come si uede:) alche si congionge la subita alteratione fatta dal frigido aria fuori dell'artigliaria, nel fuoco, ch'escie di quella, causa di strepito manifesta, a chi considera l'alteratione, che fa il caldo col freddo, mettendo vn ferro, o altra cosa rouente, con subita prestezza nell'acqua fredda: a cui aggionger si puo la percossa che l'aria, ch'è nella canna dell'artigliaria, quando (vsciendo) cacciata dalla forza del fuoco, & dalla palla, s'incontra nell'aria esteriore: qual, per entrare nel vacuo, che facia per sua natura il fuoco, repugnano l'un contra l'altro, & fanno streppito: & cosi (per non sapperui comprender altre ragioni che queste) credo, chel gran suono, & il streppito, che nel tirare delle artigliarie si sente, da altro non deriui. Hor, queste tal mie ragioni, appresso di voi, o d'altri, essendo potenti, molto mi piacera d'hauerle dette, accioche del tutto habbiate notitia: e caso che non siano potenti de instruerui, scusarete la mia puoca philosophia, che piu oltre non s'esten de, ma accettarete almanco il mio buon volere, qual è stato, di volerui dire quanto ho sapputo. Hor, posto tal cose da parte, senz'altra disputa verro alla prattica del comporre le polueri (come vi ho promesso:) de quali, trouo farsine (& necessariamente) di piu forti: ma di tutte le base loro, sonouine tre simplici soli, cioe, salnitro, solfo, & carbone: & chi le va proportionando con questi a vn modo: e chi a vn'altro: & ancho secondo li effetti delle machine & stromenti, con che adoprar si voglio no, fassi necessariamente: perche, d'una sorte si adopra nell'artigliaria grossa, & d'un'altra nella minuta: & questo è noto a ciascun bombardiero: nelli archibusi da braccia poi, & nelli schioppi non si adopera la poluere commune: ma adoprasi alle lingue, pignati, & palle di fuoco: e pero a ciascuno delli detti effetti vi son proportionate le polueri, secondo li stromenti: atteso che, se quella dell'artigliarie grosse s'adoprasse nelli schioppi, & archibusi, apena per dieci braccia fuor della canna discostariano la palla: & se quella delli archibusi nell'artigliaria grossa, senza qualche discretione, facilmente romper, o guastar si potria: alli altri effet

ti (come vi ho ditto) non vi è dubbio, ch'elle non sono buone: & per concluder, a uoler che ogni poluere sia buona, bisogna ch'ella habbia tre parti: la prima, che la sia composta di suoi materiali, che non habbino terrestreita grossa: la seconda, che la sia pista sottilmente, & che li materiali sian ben incorporati insieme: la terza, che la sia secca benissimo da ogni humidita: e cosi fatta, harete gagliardi e potenti effetti. E voglio che sappiate, chel uero maestro di tal differentie è, il salnitro: perche, da lui (per quel che si uede) depende ogni forza: e pero uedrete d'hauerne quantita, e chel sia netto: ilche cognoscesi, bruſciandolo: perche in ogni poluere bisogna chel sia buono. Hor, per far la poluere commune per l'artigliarie grosse, pigliasine tre parti di raffinato, due di carbon di salcio, & una di solfo, & macinando ogni cosa, s'incorpora il tutto ben insieme, asciugandole (come vi ho detto) da ogni humidita. A voler fare quella dell'artigliarie mezzane, pigliasi parti cinque di salnitro raffinato, & una & mezza di carbone, & una di solfo, & macinandole sottilmente, s'incorpora: & ingranitola poi, si asciuga. A fare quella delli archibusi, & schioppi, si piglia dieci parti di salnitro, & una di carbone di uergelle di nocellaio, monde, & parte una di solfo, & pestando, o macinando benissimo tutto, si assottiglia, & incorpora, & granasi poi, & si asciuga. Sono alcuni, che (per farla migliore) ui metteno tredeci quarti & mezzo di salnitro, dua di carbone, & uno & mezzo di solfo, & il tutto pistato benissimo (come le altre) s'incorporano: ma perche nel far tal polueri (che sono cose di facile incensione) non saria senza pericolo di chi le fa, se non ui si rimediasse col bagnare: e pero bisogna auertire, di non pistarle asciutte, si per schiffar tali pericoli, come ancho, perche si pestano meglio: pero le bagnareti con l'acqua commune insin a un certo grado d'humidita, si, che presa in mano, tengasi insieme. Alcuni la bagnano con aceto: & alcuni (per farla piu forte) con l'acqua uite canforata. Io ho sempre usato (facendone fare) acqua commune, & pero ui so dire, qual di esse cose meglio operi (per riportarmi alle loro sperientie:) Ma, per dirui il parer mio, io dubbito che l'aceto, o l'acqua uite puoco, o nulla in queste cose operi piu che l'acqua commune: pero che euaporando (come fanno, & come è di necessita che facino) credo, che puoco ui rimanghi delle loro sostantie. SONO alcuni che nel far del carbone (oltre il salcio) ne fanno di nocellaio: & chi, di sarmenti di uiti: & chi, di lauro: & chi, di scorzi di frutti di pino: & chi, di quelli uimini con che si fanno le ceste: & chi, di sambuchi giouani: & alcuni altri, di canne: & in somma, tutti li carboni, che sono fatti di legnami dolci, sono di legni che hanno assai morolle: ma bisogna che siano sottili, dolci, & giouani, & senza durezza di nodi: altramente non sono buoni: pur fassi in diuersi modi: pero (parlando di quantita) si toglie il carbon ordinario: ma facendone puoco, usasi di pigliare delle uergelle

ſpezzate in vn pignatto grande,o altro vaſo di terra,o di ferro,o di rame,&li ſerrano,& cuoprono,& lutanli molto bene intorno,ſi che non reſpirino:& fannoui poi fuoco intorno, & di ſopra, per inſino a tanto che ſi posſino penſare chel caldo ſia ben entrato dentro per tutto, & chel legname,che vi hanno meſſo,ſia beniſſimo infuocato:e ſenza bragie,o fiamme,ſia ſolo per tale riſcaldamento abbruſciato:& lo laſciano ꝑ ciſi rafreddare:e coſi trouano che quel legno è diuenuto carbone.Trouandomi alle volte hauer biſogno di carbone (per far piu preſto) pigliai quella quantita di vergelle ſecche, & monde (che io ho vogliuto,) & rottole in pezzi, & meſſole in vn monte ſtrette, houui dato il fuoco,& fattole beniſsimo abbruſciar tutte:& vi andai poi ſpargendo l'acqua per di ſopra con vna ſcopa,e con la isteſſa ſcopa coſi molle,andaua ſpargendo il fuoco:& coſi andai remenando tanto i carboni acceſi per di qua & per di la,ſempre aſpergendoli d'acqua, ch'io li ſpenſi:e coſi mi ne ſeruitti in tal biſogno,ſenza tante difficolta.E' molto vtil coſa,anzi è forſi neceſſaria,ch'io vi ragioni delli modi & facilita del piſtarla,per puoterne far quantita,con ſicurezza:Solevaſi macinar antiquamente queſta con certi molinetti & macine a braccia,come le farine,ma (oltre la fatica) era via molto pericoloſa:perche,fregando inſieme tal compoſitione con le pietre,riſcaldauaſi di modo, che con facilita produceuan fuoco,& masſime,per eſſere tutte materie diſpoſte a farlo:ſi come ancho auiene,fregando inſieme due vergelle di lauro ſecche,con vn puoco di violentia,che ſubito vi appare:onde ſono alcuni, che diſgroſſan e ſchiaccian tal poluere con macine ſimili a quelle delle vliue:& alcuni la piſtano col medeſimo edificio a acqua : & queſto modo è di tutti li altri il miglior, & piu ſicuro,& che ancho peſta meglio, & con manco faſtidio,& fatica:Alcuni(che non hanno commodita di acque) fanno con vna ruota grande,adattata ſi,che col ſuo ſtile lieua piu piſtoni di leccio ſecco,graui,& forti:liquali,caſcando,battono in diuerſi mortari di legno,cauati in vn traue di quercia:delliquali,ſonoui alcuni che hanno li fondi di bronzo:alcuni,la fanno a braccia,con vn piſtone di leccio, attaccato a vna ponta di pertica con vna fune, per dritto ſopra vn mortaro di legno,o di bronzo,& coſi facilmente la peſtano:alcuni altri la peſtano in vn mortaro di pietra, con la bocca alquanto larga,con vn piſtone di legno, col manico poſtoui in modo d'un martello, o d'un maglio:e queſti,& delli altri,che far ſi potrebbono, è, quanto ſia cerca alli adattamenti,per piſtarla,& aſſottigliarla,& ancho componerla.VSAVASI, gia,a peſare ciaſcun materiale da per ſe,e dapoi,andauanſi inſieme meſchiando,& piſtando:furono poi alcuni,che volſeno,ch'ogni coſa ſi piſtaſſe da per ſe,& ſtacciaſſe,& poi comporle:ma finalmente,il meglio,& ꝑiu preſto è,pigliar la quantita del ſalnitro,ilqual volete mettere in opera,& lo metterete dentro a vn caldaro con tanto

d'acqua, quanto puoteti penſar, che (meſſolo a ſcaldar al fuoco) baſti a riſoluerlo: & riſoluto, lo leuarete, & puoſaretilo in terra, cioe, in luoco fermo: & mettereteui la quantita del carbone, che ſia baſtante: ma coſi in pezzi, per manco faſtidio: & rimenandolo, l'incorporarete col ditto ſalnitro riſoluto: & habbiate poi il uoſtro ſolfo ſottilmente piſto, e ben ſtacciato, & rimenando il carbon & il ſalnitro con uno baſtone, ui lo andrete gittando per di ſopra, nel modo che ſi gitta il caſcio ſopra li macaroni, & coſi (al meglio che puotrete) col continuo rimenare, l'andrete incorporando: & fatta tal compoſitione, la porrete poi a proſciugare alquanto: & coſi, per far queſta ſottile, & incorporarla, non biſogna far altro, ſenon piſtar il carbone, accio ch'ella diuenga ſottile, & impalpabile (puotendo:) & cio fatto, la ſciugarete d'ogni humidita, con grandiſſima diligentia: & dapoi la ſtacciarete beniſſimo con un ſtaccio, che ſia ſiſſo: & rihumidandola poi con acqua commune, o con aceto (menandola alquanto inſieme in un criuelletto, ouero ſtaccio) la granarete: & di nuouo poi (per puoterla adoperar alli biſogni uoſtri) la raſciugareti bene: & coſi raſciutta, la mettrete in uaſi ſecchi di legno, per conſeruarla: & la porrete ancho nelli alti luochi delli edificii, oue non molto ſi prattichi, per molti riſpetti: & ſenon per altro, almeno per tenirla ſciutta: la buona poluere è cognoſciuta dalli prattici in queſto modo, cioe, al colore: perche s'ella è molto nera, è ſegno che l'ha carbon aſſai, o ch'ella è humida: & quando la ſfregate ſu un foglio di carta, lo tinge piu che non dourebbe: & tritandola col deto, uedeſi ſe è ſottile, & ſe le pontarelline del ſolfo ui ſi diſcernen in alcun modo: perche ragioneuolmente ueder non ui ſi ne debbe: pigliaſine ancho un piccico, & poneſi ſopra un foglio bianco, & metteſi in poſtarelle diſcoſte un deto o dua l'una dall'altra, & dauiſi il fuoco: & eſſendo buona, la uedrete congiongerſi tutta, & preſtamente con uigore accenderſi: talche non ui reſta reſiduo, ne groſſezza di ſolfo, ne di ſalnitro, ne d'altra coſa, ma non bruſciar pero il foglio: e ſe coſi non ſi ritroua, cognoſcono eſſer mal incorporata, o eſſer triſta, e con terreſtrita di ſalnitro, o eſſer humida: talmente che non molto opera nel tirar dell'artigliarie, oltre al metterle in pericolo: & ſappiate, che la triſta poluere è ſpeſa mezza gittata via: & è grand'errore di chi la fa, o la fa fare, pero che alli biſogni manca d'effetto, e fa molte vergogne alli bombardieri, che l'adoprano: & pero debbeſi vſare diligentia, & auertir di farla, ſecondo che vi ho inſegnato. Molti ſono, che metteno in campo vna bugia, dicendo, che ſanno far poluere, che tirando le artigliarie con eſſa, non fa ſtreppito: il che è impoſſibile, intrauenendoui il fuoco, & l'aria, per le predette ragioni: che, oltre a non puoter fare quel che dicono, in vn'artigliaria, no'l faranno in vn di quelli ſchioppi, ch'uſano li putti, tirando, quando i frutti de ſauri ſono maturi: oltre a queſto, vi ſi potrebbe dir dell'altre coſe: perlequali, percuottendo, ſi co

gnosce chel tutto procede dal franger dell'aere. Sonoui ancho molti, che dicono (per non si tinger le mani di negro) sapperla far bianca, cioe, col merollo di gionchi, in luoco di carboni, ouer di sambuco: alcuni altri, rossa, cioe, mettendoui rosoli di campi secchi: & altri, azurra, con li fiori campesi: alcuni altri dicono, che per fare la poluere piu gagliarda & potente, gli è vtile a metter in ogni libra di solfo vna oncia di mercurio, essendoui prima messo il solfo apuoco apuoco: sonouine poi alcuni altri, che dicono, che per far il medesimo, debbesi metter in ogni libra di salnitro vn quarto di oncia di sale armoniaco: alcuni altri sono ancho, che dicono, che vi si metta il carbone fatto di carboni brusciati, o di tela di lino brusciata, & questo essere piu eccellente d'ogni altro carbone, che a tal effetto adoperar si possa: & questo è quanto che del salnitro, & della poluere dir vi so.

DELLI MODI CHE SI VSANO A CARICARE LE ARTIGLIARIE, ET A FAR CHE GIVSTAMENTE TIRINO. CAP. III.

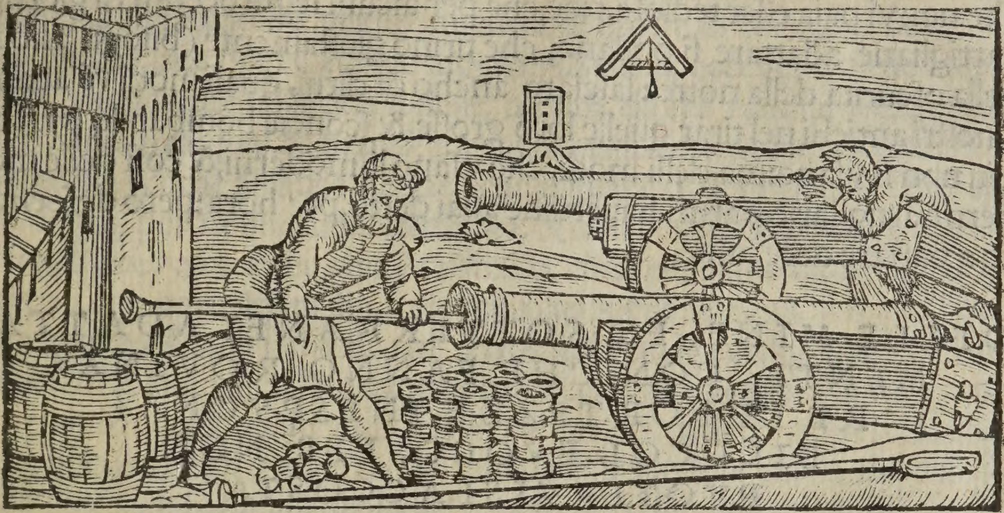
HAVETE da sapere, molto magnifico signor mio, che tutte le cose, che sono fatte dall'arte, o prodotte dalla natura in questo mondo, per altro non esser fatte, che per il fine loro: & se alcuna ne fusse, che per sorte gli mancasse, inutile & imperfetta saria: & quelle che l'hanno da hauere, & non vi son ancho peruenute, sono fra li termini dell'imperfettione: tal che, per concluder, hauendo voi con tanta cura fatto cauar le minere, & estratti li metalli: & fra li altri, il rame, delquale sonosine fatto tante artigliarie, istromenti atti a seruitii militari: lequali, dapoi che son incarrate, hanno hauuto bisogno di palle, & di polueri, accio che peruenissero al fine a che erano designate, le cure, & spese vostre propriamente sariano di quelle cose, che chiamare si potrebbeno, inutili, & imperfette: onde è dibisogno di peruenire all'atto operatiuo del tirarle: alquale non si puo perfettamente venir, se ogn'una di queste parti, che gli si ricercano, non è prima proportionata l'una all'altra, con pigliar tanto di quella poluere, ch'auanti fatta hauete, accio ch'ella con la violentia del fuoco facilmente lieui il peso della palla, & conducala oue dissegnato hauete, & che ancho l'artigliaria, che l'ha a riceuer sia tale, che la possa sopportare senza pericolo di lesione: & è ancho bisogno che tutto'l stromento col peso e grandezza di questo materiale fuoco, che nel corpo collocato gli hauete, habbi modo, & ordine, che per il lor piccolo buco il fuoco apparente & viuo introdur si possa, accio che con la forza sua cacci la palla sopra al fuo-

co materiale intromeſſa,& che col ſuo colpo impetuoſamente al luoco aponto ſenza diuario percuota: perilche (oltre all'ordinario adattamento) è di neceſſita che l'artigliarie ſiano dritte di fuori & dentro, & ben triueſſate & nette:& dapoi,al luoco oue metter le volte,ſia acconcio ſopra a modelli, che ſi poſſino ſcorrere, & che ſiano ſpianate, di modo che non piu in vna che nell'altra parte pendano: & ci biſogna ancho due altre conſiderationi, con ingegno, & prattica d'arte: pero che queſta conſiſte in caricarle,cioe,in dargli il vigor,e la potentia effettiua:l'altra è,in drizzarle,oue percoter ſi vuole,che ſi dice,metterle a mira: che per caricarle ſi fa vn ſtromento ſimile a vn doccio, dalli bombardieri chiamato,cazza,di lamine di ferro,o di rame,longo quanto è trevolte il diametro della palla:che la ſua piegatura facia aponto la meta della circonferentia del diametro del vacuo della bocca dell'artigliaria:& queſto ſi conficca da vna delle teſte ſopra vn modello tondo fatto come vn manſano da botte,ilqual habbia vn vacuo drieto d'un buſo,oue per manico metteuiſi vna ponta d'una haſta;& da piedi di queſto,nell'altra ponta della medeſima haſta,metteuiſi vn'altro modelletto ſimile,con la cazza delle dette lamine,piena di poluere,qual metteſi nell'artigliaria,& portaſi con detta cazza fin al fondo:& voltando poi la mano ſottoſopra,vi ſi vuota dentro, e con il dapiedi dell'haſta ſi batte detta poluere,& reſtringeſi,& mandaſi al ſuo luoco: & coſi con queſto modo ſi caricano le artigliarie,ficcando tal cazza nel carratello della poluere:& empiendola molto ben di quella,ſi mette, & calca poi (come vi ho detto) nell'artigliaria, ma la prima calcatura batteſi leggiermente:pigliaſine poi di nuouo con la medeſima cazza altretanta,& ſi come faceſti la prima volta medeſimamente farete:e in ſomma,in due o tre volte (ſecondo la finezza & bonta di eſſa poluere,o ſecondo la tenuta della cazza) & vi n'andrete mettendo dentro tanta, quanta che vedrete eſſere il doppio,o almeno li dua terzi del peſo della palla, ouero quel manco che vorrete,per piu ſicurta dell'artigliaria,& manco locro di poluere:pur a cotal modo vienſi ancho a debilitare lo effetto di quella:ma ſe l'artigliaria è ſofficiente,& fatta di metallo di buona lega, e ben gittata,& ancho di conueniente groſſezza,che ſia tanto longa di canna che la poluere, che vi ſi mette inanzi che la palla ne eſcia fuori, ſia dal fuoco beniſſimo acceſa: perche, quanto piu longa la faceſti,& metteſtiui piu poluere,tanto maggior & piu potente ſaria il ſuo impeto & vigore:perche la forza del tirar dell'artigliaria procede dalla poluere & non dall'artigliaria (come molti maeſtri,che milantandoſi,dicono ſiabbe da camere,parlando delle loro miſure da canne,e dicono bugie piu grande che montagne:) ma laſciateli dire,anzi vi eshorto a veder,che la poluere (ſia per qual ſorte d'artigliaria adoprar volete) ſia fatta con gagliardo & buono ſalnitro,& che la ſia ben peſta,& beniſſi-

mo asciutta da ogni humidita:& cosi messa la poluere nell'artigliaria, (come v'ho insegnato) vi porreti poi vn stroppaglio, fatto con alquanto di fieno, & col calcatoio, che è a piedi dell'hasta del carcatoio, la calcarete forte: poi vi metterete la palla senza forza: ma vi bisogna auertire, ch'essa palla sia di tal sorte, ch'ella riempia giustamente il vacuo si, che aponto la possi con facilita caminar per la canna: ma accio che questa stie accostata al fieno, & prema la poluere, con ogni forza, quella col calcatoio batterete, per tal modo ch'ella resti ben fissa, & cosi hauete carga la vostra artigliaria: & il modo che a tenere hauete in vna, lo terrete in tutte, & massime in quelle, che per la bocca si caricano. Caricasine ancho in vn'altro modo, che dalli prattici è chiamato, a scartoccio, facendo delli cannoni di carta, auoltata vna due & tre volte sopra vn legno tondo, longo, & grosso quanto vi pare che si ricerchi alla vostra artigliaria, o quanto volete: che chiusi da piedi, si empion di quella quantita di poluere, che possono contenere, & mettonsi poi con la predetta cazza nell'artigliaria, & poi col calcatoio li premono talmente che si fanno crepar, & spandere per l'artigliaria, si che la poluere si uada per tutto: mettonui poi sopra il stroppaglio di fieno: & drieto poi la palla, si come facesti nelle altre, & cosi si caricano: & inuero cotal modo è d'ogni altro molto piu presto: & pero tengonsi fatti detti cartocci in quantita, & tengonsi ancho pieni: hor qual di questi (occorrendoui) piu vi piace, l'usarete. Io ho di queste vogliuto tritamente parlare, pero che mi son pensato, che di tal cose non ne hauesti prima notitia alcuna. Hor, hauendole cosi cariche, e disposte da puoterle tirare, è bisogno, per puoterle adoprare, metterle in mira, si, che la palla percuota aponto nel dissegnato loco, e che l'artigliaria sia fatta giustamente: pero che, dal mortaro in fuori, cosi le antique nostre come le moderne tirano alla cosa che volete, per retta linea. Hor, per voler venire allo effetto di tal cosa, si accosta l'artigliaria alla cannoniera, presupposto che siate dentro alla muraglia, o riparo: e senon all'aperto di gabbioni, almeno metter si debbe in piano, & auertire, che l'artigliaria sia giusta nel suo letto, & sia concorde da piedi col capo: dapoi, col vostro buon giudicio hauete da considerare la portata della vostra artigliaria, & la distantia della cosa che percuoter volete, per assicurarui d'arriuarla, & vi hauete da accostar piu che puotete: e col traguardo dell'occhio poi, metendoui da piedi sopra'l pian della culatta, andrete concordando la bocca dell'artigliaria aponto con la cosa che percuoter volete per retta linea: & se ui farete messo in conueniente distantia, cioe, che la forza della poluere sia tale, che incesa ch'ella sia, far non puossa, che la palla, (se non è da qualche cosa nell'uscir impedita) la non batta aponto oue designato hauete: alche far (oltre alla sperientia di longa prattica, e bon giudicio naturale) accostumansi uarii stromenti da traguardare le

linee rette,& prima,per vedere se le artigliarie sono in piano aponto si adopera o grande o piccolo l'archipendolo commune,mettendolo da piedi aponto sopra il mezzo dell'artigliaria:li traguardi si fanno varii, & sono pari:perche,anchor che tutti tendano a un fine,si fanno le forme in li varii modi, che si usano,cioe, metterli da piedi sopra il mezzo aponto dell'artigliaria,& per un piccol forame,che si fa in vn canaletto,si riguarda con un occhio,auertendo che la linea passi sopra'l mezzo della cornice della bocca,e ferisca aponto nel mezzo oue uolete che la palla percuota : & il primo colpo qual si fa, fassi si per cognoscer la giustezza dell'artigliaria,come per sprimentare la bonta della poluere, & ancho,per certificarui dell a distantia,per puotersi ualere d'ogn'una, & moderarle (occorrendo:) & certificati,chel uariare uenisse da non esser dritta l'artigliaria,o da non esser ben triuellata & netta dentro,ouero da esser mal incarrata:e per non ui puoter (per allhora) rimediare, usarete la discrettione:& sel diffetto uiene dalla poluere,la cambiarete,o ui aggiongerete perfettione,ouero gli ne darete tanto piu ch'ella ui serua (anchor che non lo laudo,per il pericolo in che si mette l'artigliarie, e per la diminu tion & impedimento che si da al uacuo della canna:)& se auiene, chel diffetto sia per la troppo distantia (per non ui puoter accommodamente accostare:) allhora bisogna seruirsi del giudicio, & delli stromenti:mettendola primamente al determinato segno, & con il giudicio alzar la bocca dell'artigliaria a una misura,c'habbiate eletta, & guardarete se la palla arriua,o no,o doue percuote:& caso che la piegasse la linea,& al tutto perdesse il uigor senza arriuare, allhora alzarete piu la bocca,accio che la linea facia maggior forma di arco:& ritrouato ch'ella ui serua, accio che reiterar possiate li medesimi termini,notarete con la misura li gradi del uostro traguardo,che dalli bombardieri è detto,dargli di fianco:& con tal regola,& misura debbesi andar abbassando,o alzando sempre l'artigliaria al dritto della cosa che percuoter uolete,& non per fianco,perche fa gran uariation nell'arte de bombardieri:& quel è laudato che tira piu dritto,ilche uien da perfetto giudicio,o da perfetto occhio,o d'hauer il pezzo dell'artigliaria dal mastro giustamente fatto,& nel suo letto ben collocato,& acconcio:& bisogna gli ancho hauer buona poluere,& la palla giusta,e lo stromento ben fatto del suo traguardo:& per men fastidio, li piu,costumano di metter sopra al mezzo dell'orlo della bocca un puoco di cera,& con le ponte delle dua sue deta grosse delle mani,accostate,si mettono da piedi, & fannoui un buchetto piccolo,como è una mira:e passando con la uista per quello,arriuano alla cera,& dalla cera alla cosa:& cosi alzando & abbassando accordano la culatta con la bocca per retta linea,alla cosa,laqual scorgendo,immediate la fermano con dua ceppi di legno messi sotto,& empiono poi il buco da introdur il fuoco di poluere fina & sot-

tile,& con un'hasta, che in ponta habbia un pezzo di fune accesa, gli darete fuoco,e cosi le artigliarie fanno l'effetto,che uorresti,mentre che le habbiate sappute disporre si chel faciano, pero che in quelle è massima forza, si come la presente figura il tutto, pienamente ui dimostra.



Et accio che io non manchi d'auertirui, uoglio dire, che se l'artigliaria è dritta,è impossibile che in ogni sua operatione la facia errore che uostro, & non suo sia. E' ben uero,che l'artigliarie non si possono sempre oue uorrebbonsi,piantarle,ne ancho tanto (senza grande arte) accostarui alla cosa si,che con sicurta battere si possa, o far che la palla uada tanto lontano,quanto che l'occhio,o il desiderio tirar uorrebbe: pero, (come ui ho detto) sono alcuni, ch'incominciano prima a dar di fianco all'artigliaria pel spatio d'un deto,poi di dua,poi tre,& poi quattro, & qualche uolta piu:& per mantenere un tirar fermo,fassi una misura di legname,o d'una lamina di ferro,o d'otone,o di rame,che sia longa un palmo,nel mezzo dellaquale siano piu piccoli buchetti,con equale distantia,& siaui ancho nel mezzo aponto una linea sottile, nellaquale (uolendo) caschi un filo per capo, con un piombo in forma d'archipendolo,allaqual si adatta un puosamento,per puoterlo mettere, chel staga fermo sopra il mezzo del piano della culatta dell'artigliaria, peril qual traguardo cosi fermo, guardasi al primo,al secondo,al terzo,a un quarto,o a un quinto,o decimo,ouer duodecimo buso, & quanto ui occorrera per dargli fianco. Fassi ancho un simile traguardo bucarato, ma con manco buchi,ilqual camini fra due sponde in uno orlaretto,simile al cursore,che si fa all'impannate,nelle cui sponde si segnan li gradi, e con quel si come col detto,si giustano le artigliarie per tirarle:altri sono,c'hauendole messe in piano,& trouato il mezzo nel sommo della culatta,& quello dell'orlo,sopra la bocca,con un puoco di cera che metton su una cerbottana da tirare alli uccelli, per quella traguardano la cosa: ma questo non serue pero senon a quelli c'hanno bisogno di non

fallar al tutto:& per concluder,chi vuol ben eſercitare queſta arte,biſo-
gna chel ſia giouine gagliardo,di buon giudicio,di buona uiſta,& huo-
mo di masſima patientia,& che li antedit ti ſtromenti ancho l'aiutino:
& perche le altre coſe non ſono neceſſarie, laſciaro di piu diruine, accio
che non vi paia eſſer tedioſo,cioe,che per alcuni ſegni occorſi di giorno,
l'artigliarie adattare ſi poſſano, che tirino giuſtamente (biſogn ando)
nella oſcurita della notte: laſciaro ancho di dirui, quali modi vſ auano
li noſtri antichi nel tirar quelle loro groſſe & ſconcie bombarde, perche
piu non ſi vſano:ma delli modi, che vſano li moderni,& coſi delle mo-
derne artigliarie,parmi haueruine aſſai detto,per hora:pero deſcende
ro a parlare delle mine.

DELLE MINE, ET SOTTERRANEI ADATTA-MENTI, CON CHE FANNO ROVINA-RE LE FORTEZZE INESPVGNA-BILI COL FVOCO, PER NON PVOTERVISI ACCOSTA-RE CON ARTIGLIA-RIA. CAP. IIII.

APPRESSO alli mirabili effetti delle artigliarie,non ci ſi dimoſtrano eſſer minori,ne di manco nella conſide ratione, horribili quelli, che fa la poluere con il fuoco, nelle mine ſotterranee,liquali veramente,non ſolo ſo-no ſimili alli ſpauentoſi terremoti naturali,ma puote-ſi ancho dire, che forſi queſti dell'arte con maggiore effetto di gran longa quelli della terra trappasſino: perche,ſe quelli (ſcuotendo) alle volte oprano ſi,che faciano rouinare le coſe, che gli ſono di ſopra : queſti, non ſolamente ſcuotono ſempre, ma oprano di maniera,che roinano (effetto certo mirabilisſimo,e qua ſi incomprenſibile:& ſe la ſperientia non lo dimoſtraſſe,da non puoter lo apena credere.) Chi direbbe,che li monti, che ſono di tanta durez-za,con tal mezzo,aprendo li ventri loro,facilmente alli huomini cedeſ ſero:' ſi come,ſe non chi vedeſſe,direbbe,che li huomini haueſſero mo-do di a loro poſta miniſtrar li ſpauentoſi,& nuoceuoli folgori,quali ſon di ſorte,che (ancho che da loro ſiano fatti) reſiſtere pero contra quelli non ſanno:e chel ſia vero,vedeſi nelli monti di durisſimi ſasſi compo-ſti,nelle artificioſe ſtrutture,che dalla malignita di eſſa poluere ſicure eſ ſer non poſſono:tal che non vi è fortezza,che (per queſta) ineſpugna-bile chiamar ſi poſſa,& che accoſtatoui l'artigliaria, non vi ceda:e s'ad uien che in qualche luoco (per l'aſperita del ſito) condur non ſi poſſa, l'ingenioſa oſtinatione ha inſegnato alli huomini di ritrouar le caue,&

oue prima ſtar ſoleua terra, ponendoui artificial poluere con vn puoco di fuoco, che dentro vi ſi mette, ha forza, non ſolo di battere li pareti apuoco apuoco, come fa l'artigliaria, ma di mandare in vn momento le radici nell'aria, & che dalli fondamenti delli edifici i voltano le machine inſino alle cime: E il primo inuentor di queſte, in Italia, fu Franceſco di Georgio, cioe, quel Georgio ingenieri, Seneſe, eccellentisſimo architetto (anchor che tal gloria ſi deſſe, & diaſi, da chi non ſa, al Capitano Pietro nauarra: qual, fu ben eſecutore, ma non inuentore di cotal effetto: perche (come ſempre auiene) che la fama delle gran coſe diaſi alli piu degni; pero a quello fu attribuita, & non al vero inuentore (come vi ho detto:) conciosſia che Franceſco, che (per le ſue virtu) ſtaua in Napoli, con gran ſtipendio, fuſſe tolto dal Re di Spagna al Re di Franza: e queſto, eſſendo richieſto dal detto capitano, lo conſigliò nel far l'impreſa del caſtello de l'Ouo, propinquo alla citta di Napoli, & moſtrandogli di far tre di queſte mine, & fecele empire di detta poluere, ſi che (quando paruegli tempo) offeſe ſotto la capella della chieſa del caſtello, & con buonisſimo ſucceſſo hebbe effetto il ſuo diſſegno: tal che fece rouinar in mare vna parte di quel ſcoglio, inſieme con la capella, & gran parte delli Franceſi, che (per diffenderlo) dentro ſtauano: di maniera, che con puochisſimo contraſto li ſpagnoli ſaliti per le ſcale, fatte gli dalla rouina, vi entrorono dentro: fu poi queſto modo vſato in piu altri luochi, ma in niſſuno (ch'io ſappia) hebbe effetto con tanta rouina, forſi riſpetto alla qualita del ſaſſo, o per il miglior adattamento fattoui. Hor volendoui dire il modo & ordine commune, colquale ſi fanno queſte coſe (non oſtante che ogn'uno proceda ſecondo il ſuo parere, o voler, o puotere:) pur daroui a ſappere, che queſto è d'uno tanto maggior effetto, quanto è miglior, & maggior quantita, la poluere, che nella caua ſi mette: oltre, che è meglio ch'ella ſia ben in dentro, e in luoco duro, acciò chel fuoco non poſſa coſi facilmente eshalare, poi che è chiuſa, & ben otturata la caua: perche ſe l'aria, & il fuoco, nel vacuo di quella rinchiſi, haueſſin modo di eshalare, non farebbon effetto. Doueте ancho auertire, che per qualche altro modo la caua non ſia offeſa, ſi ch'ella posſi reſpirare: conciosia che per farle, debbaſi prima fare, chel loro principio ſia diſcoſto dal luoco, che offender volete, accio che nel cauarla, non poſſano vſcir fuori a impedirui, ouero, accio che non vi ſentano, o vedano far la caua, ne meno comprender il luoco certo della offeſa, perche non vi poſſano riparare, col farui qualche tagliata, ouero, con il ſtringerui in piu ſtretto riparo, o facianui contramina, per far eshalare il voſtro fuoco, ſi chel pasſi ſenza effetto alcuno, e che ogni voſtra ſpeſa, & fatiche diuentino vane: fannoſi ancho queſte mine piu lieui, & piu ſtrette, & ancho piu tortuoſe che ſi puo, & masſime, appreſſo oue che propriamente volete far la rouina: e pero ſotto cotal luoco ca-

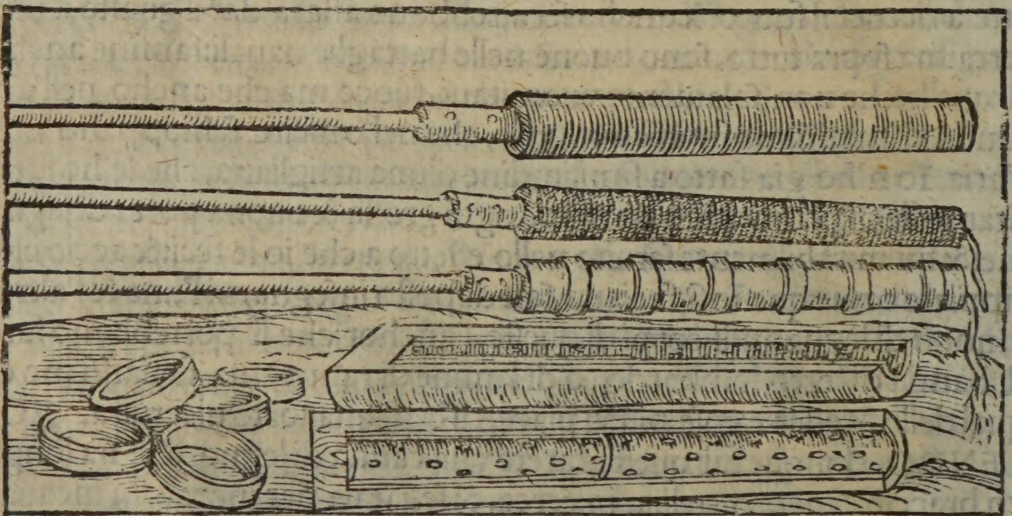
uarete vn vacuo,che almanco ſia alto braccia quattro,o piu d'altezza, & di larghezza dua:& il piano del fondo venga tutto ſu l'entrata della mina,nel modo che qui nella preſente figura veder puotete diſſegnato.

Et in queſto mettrete carratelli sfondati pieni di buona e gagliarda poluere:fra quali porrete ancho aſſai poluere ſu le tauole,accoſtandoui vn buono e groſſo ſtoppino di bombagia ſtorta,bollita in aceto, ſolfo,& ſal nitro,a piedi de carratelli,che ſia ben veſtita di bona poluer d'artiglia rie,benisſimo raſciutto al ſole:& meſſo che l'haurete al luoco, gli farete ſopra vna copertella di ſeminata poluere,inſino all'uſcita, tal chel reſti coperta da quella:collocando docci di terra, o di legno nel luoco della entrata:& cio fatto, la murarete benisſimo, attrauerſandoui groſſi pedali di quercia,o d'altri legni:tal che con queſti,& col muro,ſiano potenti a reſiſter piu che ſia posſibile alla furia del fuoco:e l'entrata in tal modo acconcia, & fortificata,quando vi parra tempo di dar effetto a qualche ſtratagema,cioe, che vorrete condorre li aduerſarii ſopra oue far vorrete la rouina,farete dar il fuoco alla ſementella,che vederete il mirabil effetto che ne ſeguira:pero altro cerca queſto dir non mi accade,ſenon che,ſel ui occorreſſe far mine,& in cambio di ritrouar duri ſasſi, li ritrouaſti teneri,& mal congionti,gli appontellarete con legni forati per longo,che ſiano pieni di buona poluere. Ma ſonoui alcuni, che per moſtrar di eſſer maeſtri, & occorrendogli parlar di cotal coſe,per meglio colorir le lor bugie di mille fabule,forſi dicono altramente:ma non gli date orecche, pero che la perfettion di queſto è,che che ui ſia dentro poluer aſſai, & buona, qual facia il fuoco gagliardo, & chel uacuo non ſia troppo grande, con l'entrata ben chiuſa.

DEL MODO CON CHE FAR SI DEBBONO LE TROMBE DI FVOCO, SI DA OFFENDER COME DA DEFENDER LE BATTARIE, O PORTE, E BRVSCIAR MONITIONI. CAP. V.

LE TROMBE di fuoco coſtumanſi, per ſpauentare li caualli, & per nuocer a ſoldati, anchor che non faciano molta offeſa: perche, ben che gittino fuoco, non ſi eſtende pero ſi, che (volendolendole adoprar) non ſia biſogno con eſſe appreſſarſi alli nimici: delliquali (s'alcuno vi n'è che tema) non vi ſi accoſta infin che non le ueda finite di bruſciare: tal che, per concluder, l'offeſa di queſta è, che all'improuiſo ui ſi rappreſenta, ſenza ſpatio di puoter penſar a rimedio: è ben uero, che ſon belle coſe da uedere: & a chi non è preuiſto, ſentendo dir, trombe di fuoco, prende molto horrore: queſte certo ſono buone, meſſone in mano a quattro o ſei, anzi a dieci o duodeci huomini animoſi, che unitamente faceſsino forza di paſſare un ponte, che fuſſe guardato, o entrar, & tenere una porta, o ſtrada, o altro luoco ſtretto: puoteſi ancho con queſte dar fuoco alli alloggiamenti, & alle monitioni de nimici, a carri, a ponti, & a tutte quelle coſe, che ſono atte a riceuer il fuoco: & ancho ſeruirebbono aſſai a dar il guaſto a una terra: ma ſopra tutto, ſono buone nelle battaglie nauali: fanſine ancho di quelle, che non ſolamente vuomitano fuoco, ma che ancho nell'accenderſi mandano fuori certe palle, che nell'uſcire ſchioppano nell'aria. Io n'ho gia fatto a ſimilitudine d'una artigliaria, che le ho fatte tirar palle di pietra atte a rompere ogni groſſa & buona porta di legname: & fui mirabilmente ſeruito nello effetto a che io le feci: & accio che ſappiate come queſte ſi faciano, ſon diſpoſto inſegnarui l'una & l'altra: fannoſi di legnami li corpi di queſte, (anchor che ſi potrebbono fare di banda di ferro lombardo, o di lamine di rame:) ma facianſi mo di qual delle predette coſe piu vi piace, di ciaſcuna ſorte ui ſeruira. VOLENDO donque far queſta, farete vna canna di legno, che ſia longa vn braccio e mezzo o dua, in cerca, & ſegatala per mezzo, ui incauarete vn canale in ciaſcuna parte, che ſia aponto il mezzo diametro, e la mezza circonferentia d'una palla, groſſa a uoſtro modo, ſe ben la fuſſe della groſſezza d'una palla fiorentina, con che ſi giuoca: & da piedi ui farete un conio di legno, che la ſerri, ma c'habbia una caua in mezzo, a modo d'una gobbia, per inhaſtarla in ponta d'una picca: & (eſſendo la canna di legno) legauiſi ſopra, con buon filo di ferro ricotto, accoſtato l'un filo all'altro, o con vna cordetta ſottile ſforzata: e ſe è fatta di la-

mine, si fortifica con cinque o sei cerchietti di ferro, saldi: & hauendole io a fare, per manco spesa, & per farle piu leggieri, le farei di carta, inuoltandola a molte doppie, & incolarei poi leultime, o con pasta, ò con colla di carnucci: & per maggior fermezza, vi darei ancho vn fil di ferro per tutto: fatta poi la detta canna (sia di che cosa esser la si voglia) volendola empire, farete in questo modo (saluo, se non la volesti empire d'una sola compositione:) principalmente, vi metterete quattro deta di buona poluere d'artigliaria nel fondo, & drieto vi metterete poi vna palletta di stoppa, o di straccetti di tela, nel cui mezzo siaui alquanto di buona & fina poluere, con vno o dua buchetti: laqual cuoprirete di ragia di pino, & solfo, mistoui alquanto di poluere: & drieto a questa poi vi metterete quattro deta di poluer grossa, composta con pece negra, vitro pesto, sal commune grosso, salnitro mal pesto, & segatura d'olmo secco, o scaglia di ferro alquanto trita: e postoui ogni cosa dentro, ui battereti alquanto sopra col calcatoio: drieto a questa, vi mettrete dua deta di fina poluere, battendoui sopra: & driet o poi, vi metterete vn'altra palletta, fatta nel medesimo modo: & cosi di quattro deta in quattro deta andrete empiendo tutta la tromba insin alla bocca: & poi che l'hauerete piena, la cuoprireti con vn puoco di sepo, o con vn zaffetto di souero, ouer di carta, accio che nel maneggiarla non esca la poluere: hor queste in cotal modo fatte, le porrete su la ponta d'una picca, o di altra hasta longa, conficcandole con dua chiodi, come quiveder si puo.



Et quando le vorreti adoperare, vi appiccarete il fuoco per la bocca con vn stoppino, o con vn puoca di poluere. Quelle, che vi dissi c'haueuo fatte per tirar pietre, erano di legno di noce, bianco, e secco, di tre braccia di longhezza: il vano dellequali era, quanto è l'entrata d'un pugno chiuso: & nel farle, feci primamente disgrossar il legno si, chel fusse tondo di fuori, in forma d'artigliaria, grosso da piedi, & sottile da capo: & lo feci poi segar per mezzo, & feci cauare in ciascuna delle parti vn

mezzo tondo,riſeruando quattro deta da piedi:preſi poi della banda breſciana di ferro, & ne feci un mezzo canale in ambe le parti, & con bollette di cento col capo piano le feci conficcar benisſimo:& coſi feci far il luoco della poluere doppio di eſſe bande:& nell'eſtremo da piedi le feci acute ſimili a una piramide uacua:ma nella ponta ui feci un cannello ſottile della medeſima banda,che uſciua fuori,qual faceua il buco per l'ingreſſo, ribattuto dentro & di fuori:feci poi congionger benisſimo ambe le parti,& incollare con buona colla di formazo,& conficcarle nelle groſſezze de legnami,ſi che le ſtrinſi:& poi le fortificai con cinque buoni cerchi di ferro,larghi, & grosſi, mettendone tre dal mezzo in giu,& dua da capo:& con una mazza groſſa da fabro,& una cacciatoia,le ferrai,& le ſtrinſi piu ch'io puoti:feci poi fare le palle di pietra,le qual erano un buon fil di ſpago latinette:e queſte coſi fatte,adoprai in un ſeruitio d'un mio amico : & tal di queſte adoperai nuoue uolte, che ſempre reſiſtettero, & faceuano inuero effetti da mezze artigliarie : ma faceuano un ſtreppito ſimil propriamente alle artigliarie di ferro,o di bronzo. Hora,per queſto ſtromento coſi leggiero,& portatile, quale è atto a far un furto d'una terra,in uno inaſpettato effeto, ſi come,nello aggiongere,& accoſtarle a una porta,drizandone quattro o ſei di queſte inſieme alla ſerratura,(o ſportelletti che l'haueſſe) & dare il fuoco a tutte a un tratto,ſaria di necesſita che per tal forza ſi apprisſino:& cotal mezzo è molto meglio,che bruſciar le porte (volendo entrare:)perch'è piu preſto,e piu commodo:perche manco impediſſe c'ha a entrare, che non fanno le bragie,o le fiamme delle porte,quando ſi bruſciano:& ſia qual porta di legname eſſer ſi uoglia,& ſia ancho groſſa quanto ſi uoglia,che ſe ben fuſſero fortificate & munite con bande di ferro, a queſte non reggeranno.

MODO DI FAR PALLE DI METALLO DA TIRAR A ESERCITI POSTI IN BATTAGLA, E SPEZZARANSI. CAP. VI.

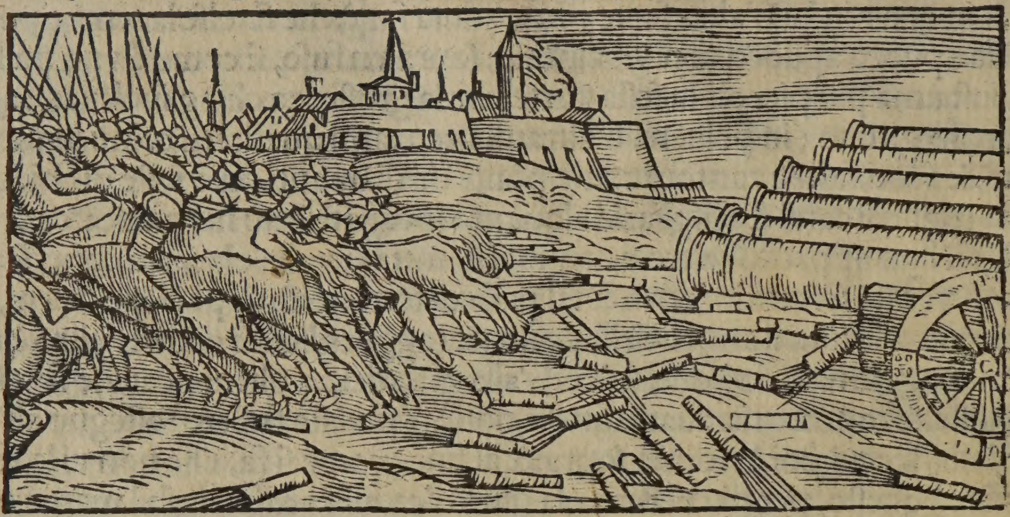
SEMPRE li buoni & eleuati ingegni per loro gentilezza,ouero dalla necesſita incitati,ſono inuentori di asſai bellisſime coſe:quali(ſe prima le hanno uedute)facilitano il modo di farle, o cercano di augmentarle in potentia,o di ſeruirſine in varii effetti,oltre all'intento di chi ne fu il primo inuentore:certamente tutti li effett dettiui in queſto decimo libro,deriuano dalla poluere dell'artigliarie:dellaqual(uedendo tanti effetti,& tanta gagliardezza)fu penſato,che riſerrandola in qualche coſa gagliarda,potente a reſiſtergli,faceſſe mirabile effetto : & coſi feccro di bronzo, ouero di ferro

vna canna,laqual turata con vn conio di legno gli detteno il fuoco:e vedendo come tal conio impetuosamente vsciua, pensorono di farne vna che uscisse,& percuotesse per offesa delle cose,& fecero un stromento di bronzo,o di ferro,& messonui dentro della poluere, & vna pietra tonda,e chiamoronla,spingarda:dellaqual (continuando) son poi nati varii figli,tra piccoli, & grandi:& di uarie forme (secondo li pareri delli maestri,e le uolonta de Principi,che li fanno fare:) non ancho contenti delli gran nocumenti,che operauano,nel tirar pietre, hanno trouato modo (come ui ho mostrato) di far palle di ferro: ne contenti ancho di queste, sonosi assottigliati li ingeniosi,& hanno tanto inuestigato cerca al nuocer alli huomini,c'hanno ritrouato,che facendone di metallo,con caue per di dentro, & empiutole di poluere, accio che si spezzassero in piu pezzi,e che ogni pezzo facesse effetto,bastarebbeno (per offender molto piu li huomini:) pero che tirando queste con l'artiglia ria,farian assai piu danno & fracasso fra le genti,che non fariano con la palla ordinaria:perche,rompendosi, viene a far molti colpi:e cosi hanno perseuerato in farne di queste uacue,lequal si riempiono,per vn piccol buso di gagliarda poluere, & per quell'istesso (essendo tirate dall'artigliarie, o in altro modo) ui s'introduce il fuoco con un stoppino, accio che nell'arriuar ch'ella fa, si accenda la poluere, che ui è dentro, & estendasi in molte parti fra nimici (per non hauer eshalatione) e di queste n'ho veduto di due sorti:una,fatta uacua,di gitto solamente,cioe,ordinando vn'anima di terra,formata con un cintinetto,per farla giustamente tonda:sopra laqual fanno una coperta di sepo,o di cera, o almeno tanto grossa di terra,che torneggiandola,si ne lieui di tal grossezza quanto bisogna,per farla di metallo;(hauendola formata prima a mezzo a mezzo in terra da forme, o in cassette,con arena di fiume ricotta, per gittarle in poluere,come si fanno li suonagli:per che, facendosi cosi,si potriasi far una di legnami,o di piombo,& formarla:& cosi ancho (per far piu presto) potriasi formar l'anima della medesima poluere: & formandola,farui uenir li suoi ferretti in mezzo,per consolidarla:potriasi ancho formar in gesso, & gittarla di cera, di quella grossezza che si uorria che uenissero di bronzo, & empirla dentro di gesso, cenere, & terra liquida,ouer di gemme di castrato brusciate,per farui l'anima:hor per qual piu ui piace delle predette uie,hauendo fatto li suoi gitti,e sfiatatoi,& li suoi sostegni all'anima,le gittarete di materia frangibile,cioe, di rame con stagno corrotto,forte,ouero di ferro colato: & al fine,con quel bucheto,che ui si lasciara,o ui si fara (cauatane la terra dell'anima, & fatte uacue:) quando si uorran adoprare, le empierete di poluere fina:& accio che le si possano tirar piu sicuramente,& piu forte,le tirarete con l'artigliaria,o con trabocchi: ma prima,lasciatoui il buchetto,ui metterete un stoppino di bombagia,concio con salnitro,e solfo,& con

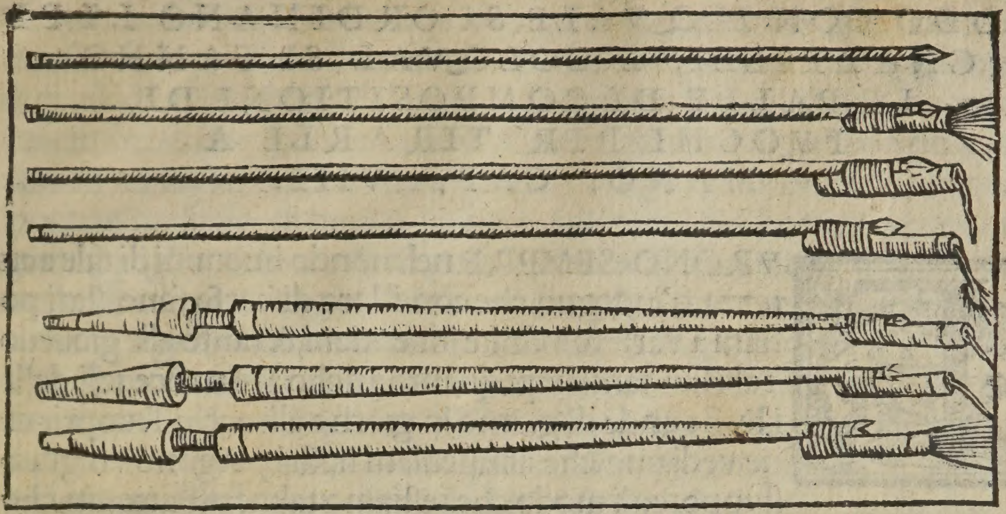
poluere

poluere (come ho altroue insegnato) e sia tanto longo, che sia acceso a tempo che vi paia puoter introdur il fuoco nella poluere: laqual accesa (per non esser materia potente a resister, come comprender puotete) in molte parti si frange, & cacciane ciascuna con grandissima violentia in qua e in la. L'altra sorte c'ho veduta fare, che si tolse la terra, e puosela apuoco apuoco, con vn cintino, sopra vn fuso, si come è vna palla giusta: ma piu piccola la sesta parte, che la grossezza ch'egli voleua: & appresso, gittato (in poluere, o altramente) tanti quadretti colmi in mezzo, & acuti, fatti a cantoni come ponte de diamanti, ouer teste di chiodi da ruote di carri d'artigliarie, alquanto incauati sotto nel piano: & accostatili l'un appresso l'altro, e commessi, tutta la palla e la terra coperse: e cosi venne serrando sopra cotal palla di terra: tolse dapoi sepo o cera, e ricuoperse tutti li angoli delle ponte, & ragguagliolli: e con vn'altro cintin maggiore arriuò quel sesto, ch'alla grandezza gli mancaua, e fecela giusta, & tonda: e ritrouate tutte le ponte (perche fussero sostegno all'anima) feceui poi la forma sopra: & al fine (come si fa, che non vi lo replico) questo, per piu bellezza, la gittò d'otonina & frangibil materia: e perche fu di necessita ch'in vna parte (per puoter cauar la terra dell'anima, & ancho caricarla) che vi lasciasse vn buco, vi lo lasciò, della grandezza d'un giulio: nella cui grossezza vi fece restar intagliato (per metterui vn tasselletto, con vna vite a lumaca) e cosi chiuse il buco grande, e rimasigli solo vn buco piccolo (ch'era nel mezzo del tassello) per puotergli dar foco: ma non so qual di questi, con minor fatica, al detto effetto s'adoprassi, per nettarle dalla terra dentro & fuori: pero che, mostratoui di vna, v'è mostrato di tuttequante: ma a dirui il vero, sono ben cose belle al considerare, ma difficili al fare: & li lor effetti (quando seguissero, come pensano, sariano grandi: ma spesso vengon falliti, per li varii accidenti che nascono, per le cose non cosi aponto adattate:) & pero l'altre, son forsi di manco spesa, e d'effetto piu sicuro, & ancho piu horribili (al parer mio:) che l'artigliarie (per il tirarle spesso con le consuete palle, si per retto, como per fianco) sono assai meglio di queste: quali vogliono che facia molti colpi: benche questa, secondo l'imaginatione de pezzi, che vi son da puoter facilmente sparare, che (se cosi fusse) farian tanti li pezzi, che fariano grandissima strage, atteso che quante fussero le ponte, che si mettessin sopra l'anima di terra: sciolte, altrotante fariano quelle, che aggionte sopra, fra vna e l'altra verriano. Fassine ancho d'un'altra sorte, pur da tirar con l'artigliarie, di ferro fuso, gittate in due parti: lequal, son alquanto cauate, con vn puoco di rampicone nel mezzo, alqual attaccasi vn pezzo di catena, che congionte, le stringe in forma di palla, e (tirandole) s'allargano, & apronsi oue arriuano, con doppia offesa che non faria vn'integra. Si ne fa ancho d'un'altra sorte, pur di ferro, che dal mezzo della circonferentia insino al ponte di sopra si

adatta che gli venghin quattro tagli larghi, per puoterui collocar quattro trauersi,che giuochino,con vn biligo attrauerso da piedi messo:nel mezzo delqual sia vna molle,che,come escie la palla,la s'habbia a apri re:& perche meglio intendiate, vi l'ho qui prossimamente dissegnata.



Ho,in Alemagna (al tempo di Massimiliano) veduto partir vna palla di ferro,gettata sopra vn grosso pal di ferro,che entraua per vn stromento d'artigliaria,simile a vn mortaio,sfesso da due bande,l'una contra l'altra,infin quasi sopra la poluere,che vedendola,molto mi marauigliai:perche mi fu detto da vn gentilhuomo,gouernatore della monitione,che Massimiliano l'haueua fatta far per spezzar porte di castelli: & mostrommi le cose ch'erano fatte per tirar con esse:dilche mi feci besse:pur(per hauerne visto vsar nelle palle d'archibusi,con attrauersarle per vno deto d'ogni banda di filo di ferro grosso) per tale sperientia non le biasmarei, quando tirar si potesser alli eserciti,non ch'alle porte: & per concluder,queste son tutte le sorti delle palle dell'artigliarie grosse straordinarie,c'ho vedute:ma in quelle per offender molti a vn tratto,ui ho visto metter giarre di fiume sopra la poluere, o piccoli dadi di sottili & grosse vergelle di ferro,o di bronzo,tagliate in pezzetti simili alle pallette,che alle fusioni nelle cinigi rimangono:& queste seruon,non solo alle grosse,ma ancho alli archibusi:e tal cose son molto a proposito per offender li nimici,& per disordinar le fantarie,o vna battaglia di caualli:perilche sarebbe buono hauere molte artigliarie in cotal modo, o almen ch'ogn'una hauesse sei o otto canne di cartone,simili a quelle di che si fanno li razzi,piene di grossa poluere,& ben serrate:alli piedi del lequal fussino buoni stoppini:& sopra la poluere vi fusse la palla di pietra ben battuta & acconcia col fieno si,che dandogli il fuoco,si guardasse di farla cader nell'ordinanze,si di fantarie come di caualli:perche tal fuoco camina,si che non potria essere, che non facesse nocumento alle gambe,o alle fiasche delle poulueri,o alle monitioni,se ui ne fusse.



MODO DI FAR LE LINGVE DI FVOCO DA LEGARE SOPRA ALLE PONTE DEL LE LANZE, A MODO DI SOF FIONI. CAP. VII.

PER DEFENDERE le battarie,& ancho uolendo fare un ſtratagema di notte,per aſſaltar una battaglia,è util coſa legar alle ponte delle lanze di quelli che ſono a cauallo,& coſi ancho alle ponte delle picche de pedoni, certe canne di carta ſopra una forma di legno, fatte a modo di razzi,ouer ſoffioni,della longhezza di mezzo braccio,o piu,pieni di poluer groſſa,fra laqua le meſcolarete pezzetti di pece greca,di ſolfo,grani di ſal commune,limature di fero,& uetro piſto,arſinico criſtallino,& ſimili: & con la loro forma medeſima,oltre al ſerrarle da piedi,ſiano ben calcate,& piene:& meſſoui poi un buon ſtoppino, uoltando la uſcita del fuoco uerſo li nimici:& le attaccarete alle lanze,legandole beniſsimo a uoſtra poſta quando ui parra tempo,da uoi iſteſsi gli darete, o da altri dar farete il fuoco: perche di cotal coſe uſcire ne uedrete lingu di fuoco longhe piu di dua bracia, qual rendono ſpauentoſa uiſta,per le cocenti fiamme,& ſchioppi pieni d'horrore,che di quelle eſcono:e tanto meglio operaranno, quanto chel tempo ſara quieto, o ch'almeno habbiate il uento ſecondo: & cotal coſe,oltra alli effetti di terra, molto ſerueno alle maritime battaglie.

MODO CON ILQVALE SI ORDINANO LI PIGNATTELLI, E COLQVAL SI FANNO LE PALLE DI COMPOSITIONI DI FVOCHI PER TIRARLE A MANO. CAP. VIII.

FVRONO SEMPRE nel mondo huomini di tale acutezza d'ingegno, che con il loro discorso sono stati potenti a varie & infinite inuentioni, & tanto alle gioueuoli alli humani corpi, quanto ancho alle nuoceuoli delli istesi: onde di giorno in giorno alli occhi scuoprir cine vediamo, che alli intelletti nostri porgono vn gran stuppore: di modo che restiamo talmente attoniti, che per buon pezzo (pensandogli) di noi istesi disporre facolta non ci resta, si per il considerar, da qual necesita o proposito questi tali fo spinti a cotal cose fussero, quanto ancho per contemplare la profonda sottilita delle loro inuentioni: che inuero sono tali, che d'una masima commendatione (appresso alli gentil spirti) rimangono creditori: pero che con il loro aiuto, sonoui stati alcuni capitani, che (imitando loro consigli) hanno fatto portare alle sue fantarie certi pignatti, ouer palle, fatte di terra, aposta, piene di certe compositioni di poluere, o d'altri liquori ontuosi, disposti a facilmente pigliar il fuoco: con lequali (risicontrando li nimici in battaglia, & appressatisi) vigorosamente, con quelli, percoteuanli, per veder, se con tal modi li puoteuano, non sol disordinarli, ma ancho farsi dar luoco, e romper & fracassargli l'ordinananza: pero che, non solo quelli con il fumo mirabilmente offendeuano, ma molto maggiormente col fuoco: e cosi del lor intento hanno questi tali sempre riportato vn felicisimo successo, con gloriosisime laudi. Fannosi questi fuochi in cotal modo: pigliasi quella quantita di vasi che hanno fatto fare (o crudi o cotti che siano, non fa caso, pur che siano dalla humidita della terra rasiccati:) & questi si empiono di poluere grossa vn puoco piu di mezzi: & fra essa poluere mischiasi pece greca pesta: & di solfo pesto, almanco il terzo: dasigli dapoi sopra vna coperta di grasso porcino, scolato, grosso vn deto, incorporandoui dentro poluere (accio che la sia tenace si, che gittandola, non si spanda: & accio ch'ella habbi a fare il fuoco piu lento, si chel duri per insino che arriuino alli nimici:) & questo in cotal modo fatto, si apre poi vn puoco da uno de lati il grasso (volendolo gittare:) & in quello mettesi vn puoco di stoppino, con vn puoco di buona poluere, & attaccauisi il fuoco, tenendolo tanto in mano che si veda chel fuoco sia ben acceso: & cosi pigliasi poi il tempo del tirarlo. Fasi ancho vna compositione liquida in vn caldaro, nel laqual mettesi grasso porcino, oglio petriolo, oglio di solfo, solfo uiuo, sal

nitro due uolte raffinato,acqua uite,pece greca trementina,& alquanta di poluer grossa:& liquefatta la pece,il solfo,& il salnitro:aggiontoui il grasso,la tremantina,& l'oglio,& la poluere sopra il fuoco,l'incorporarete benissimo,rimenandola in un pignatto o altro uaso preparato,con un bastone,accio che s'habbia a meglio incorporare:& dapoi ui porrete un suolo di buona poluere, accio che facilmente (quando ui parra) piglino il fuoco:& dapoi li lasciarete fermare:cio fatto,al piacer uostro li adoprarete,gittandoli con frombe,o con corde legategli,o fil di ferro a guisa di mazzafrusti,o altri modi da gittar a mano:potesi ancho di questa istessa compositione empire certe borsette di panno lino, quali, circondandole,di funi,si formano como palle,& queste si tirano in cerbottane di ferro,si come quelle delle trombe:puotrebbesi ancho imbrattar di tal compositione ogni cosa che ui piacesse che facilmente si brusciasse,come sono porte di terre,ponti di legnami,carri,monitioni,ripari da diffender battarie,& simili cose,perche è materia incensiua,& puo facilmente il fuoco penetrargli,che è ancho potente a man teneruilo:& puotesi ancho legar di questa al piede d'un'hast,al ferro de passatori,& empirne vn botton fatto a modo di borsetta,per trazzerlo alli nimici,o altroue,oue vi piacesse attaccar il fuoco.

MODI DI COMPORRE VARIE COMPOSITIONI DI FVOCHI LAVORATI. CAP. IX.

OGNI COSA arrida & che facilmente abbruscia, & che per qualche propria & intrinseca virtu è habile a moltiplicare il fuoco, & a mantenerlo,mettere, si puo in compositione di fuochi: pero che in effetto di tali cose si compongono:è ben vero,che son alcune di esse cose che sono compositi minerali, com'è il solfo,& suo

oglio,& alcune altre sostantie calde,secche,& sottili,& il salnitro:& alcu- ne cose ontuose,come sono li grassi,ogli d'ogni sorte:alcune per siccita pure,come sono merolli,o legnami:& di questi sonouine alcuni natura- li, & alcuni artificiali : ma deponendo hora d'andare cercando tal dif- ferentie delle compositioni di esse:fra quante cose,si antique come mo derne,che cercar ho puotuto, ho ritrouato solamente queste:& prima, fin al tempo d'Alessandro magno,& di Marco gracco (qual fu forsi in uentore,o gran sprimentatore & operator di cotal cose,si come scritto ritrouo:)onde n'ho fatto elettion d'alcune notabili,massime di questo, che per farlo, pigliaua pece greca, alchitrean,solfo viuo, tartaro,sarco- colla,nitro,& oglio petriolo,& d'ogn'uno qualche parte, ma il doppio piu calcina viua:& il tutto componeua con oglio di torli d'oua:& met- teualo in vn vaso di vetro,o di terra vitriatato:e cuopriualo benissimo: ponendolo poi sotto il lutame caldo,per vn mese:trattolo poi,& fatto- lo star sopra vn lento fuoco,col vaso ben turato,faceualo liquefare:e fat to questo,metteua poi tali liquori in bastoni buccarati,o in pignattini, o in altri vasi fatti a posta:& a ciascuno adataua poi vn stoppinetto nel mezzo:ma (s'io l'hauessi a far) direi,che vi si ponesse vn puoco di pol uere,qual desse principio al fuoco,perche piu facilmente s'accendesse, Io ho ritrouato il modo di farne vn'altro,pigliando solfo,o (puotendo ne hauere) oglio di solfo,oglio petriolo,o di quel petroso, oglio di giuni pero,salnitro benissimo raffinato:& per ogni parte di tali cose, cinque d'aspalto:& piu grasso d'oca,o d'anitra, pece negra pura, vernice,ster- co di colombi poluerizato,e tanta acqua vite che cuopra tutte le sopra dette cose:& mettesi poi in vn vaso di vetro : alquale otturasi la bocca con alquanto di cera:e mettesi poi sotto il lutame caldo per.xxv.o.xxx. giorni:& dapoi (perche il tutto s'incorpori meglio) mettesi a vn fuo- co lento:& cio fatto,di tal compositione empionsi poi bastoni vacui, o pignatti,& simili vasi da tirar a mano:& pigliasi ancho di piu,vna pal la di pietra con vn anello in mezzo,oue sia attato vna fune d'un brac- cio,o d'un braccio & mezzo:& sopra essa palla mettonsi stoppe ben in soppate di tal compositione, ouero pezze di lino, imbrattandole bene: allequal appiccasi il fuoco,& girasi poi intorno con la mano,insino che si senta ch'ella per tal moto sia posta in fuga:& allhora, con quanta for za si puo,andar si lascia.Possonsi ancho gittare per via di trabocchi,si come vsauano li antichi,o come (volendo) posson li moderni tirar con le artigliarie,con lequal,non solo si puo tirar la palla fatta di composi- tione,ma ancho vna di pietra,nellaqual sia commesso vn anello di fer- ro,ben fermo:alqual anello sia attaccato vn pezzo,o piu,di fune, laua- ta,& ricotta,& benissimo di tal compositione imbibita:ouero (non vo lendo mettergli funi) fareti vn sacchetto di tela grossa fissa, laqual em- pierete di tal compositione,& l'attaccarete poi alla pietra del ditto anel

lo,& con quello ſtromento (che vi piacera) la tirarete: potiaſigli an-cho dar forma di palla,mettendola in vna tela,ſi come di ſopra:laqual con vna ſiomba,ouero con vna haſta,in cima dellaquale ſiaui adattato vn cauo di legno,ouero di cerchi di ferro,che di maniera la contenga-no,che menando (come ho detto) ſi ne eſca,& vadiſi a quel camino, oue hauete diſſegnato mandarla. Faſſi ancho vn'altra compoſitione di fuoco in cotal modo: pigliaſi vernice liquida, oglio di ſolfo uiuo, & oglio di roſſi d'oua,& oglio di trementina,& oglio di giunipero,& oglio di ſeme di lino,& oglio petriolo,ouero petroſo,& la meta piu di tutta la detta compoſition d'acqua uite:& ancho tanto di poluer di lauro ſecco ſottilmente piſtato,che ſia baſtante a ingroſſar il tutto,con altrotanto di ſalnitro:& tutte queſte coſe mettonſi inſieme in vn vaſo di uetro, ouero in uno di terra uitriata, laqual habbia la bocca ſtretta, che con cera ſia talmente turata,ch'ella non reſpiri:& queſta tengaſi dapoi per tre me-ſi nel lutame al caldo,in putrefattione,rimouendola ogni meſe quattro o ſei uolte, & rimeſchiandola ogni uolta: & condotta queſta materia in cotal modo,è dibiſogno (uolendola adoperare) che ongiate quella co ſa,che adoprar uorrete, ouero che ſi ne metta in quel uaſo, oue uolete chel fuoco operi:pero che eſſo fuoco è tale, che accoſtatolo con la pol-uere,o col ſtuppino,ſubito ſi accende: & è talmente ineſtinguibile,che arde infin che o lui,o la coſa in che ſi appica,ſiano del tutto conſumati: & ſe ſi getta acceſa tal compoſitione ſu l'armi, le fa rouenti di tal ſorte, che chi le ha indoſſo è coſtretto a douerſele cauare, ſe bruſciar non vuo le. Si fa ancho fuoco d'un'altra ſorte:& è un liquor ſottilisſimo,& incen ſiuo,colquale,ſe nelli giorni canicolari ongerai un legno,o altra coſa at ta a bruſciare,iui il calor del ſole,ſenz'altro fuoco,è habilisſimo a intro-duruilo,& far bruſciare: & diceſi,che Marco gracco lo fece,per abbru-ſciar l'armata nauale de Romani: & piu diceſi,che appiccandolo con il fuoco materiale,oue tocca ſubito s'accende:& che è ineſtinguibile:ec cettuando,ſel non ſi ſoffoccaſſe con arena,o ſe non ſi bagnaſſe con uri na ſtantizza o antiqua,ouer con aceto fortisſimo: bruſcia ancho que-ſto fuoco inſin nell'acqua:onde per farlo c'inſegna Marco gracco,che ſi pigli canfora, oglio di ſolfo uiuo, oglio di trementina, oglio laterino, oglio di giunipero,oglio di ſaſſo,oglio di lino,alchitrean, colofonia ſot-tilmente piſta,oglio di torli d'oua,pece nauale,cera zagora,graſſo d'ani tra ſcolato,ſalnitro,& il doppio di tutta la compoſitione d'acqua uite, e l'ottaua parte di tutta la doſa d'arſinico,& tartaro,& alquanto di ſal ar moniaco:& tutte le predette coſe ſi mettano in una boccia ben tura-ta:& mettanſi poi al caldo,in putrefattione, ſotto il lutame caldo,per il ſpatio di dua meſi:& tutte le predette coſe ſi mettan dapoi in una ſtor ta,& con fuoco lento ſi diſtillino:che d'eſſe coſe,fra ſette o otto hore di fuoco ne eſcira un liquor ſottilisſimo,nelqual metteuiſi poi tanto di bo

uina fecca in forno, pesta, & stacciata, & fatta sottilissima, laqual gli dia ga corpo simile a vn sapone, o piu liquido: & dapoi, volendolo adoperare, ongesine la cosa che brusciar si vuole: & dicesi, ch'in questa ancho vi si genera dentro il fuoco con li raggi del sole, & non si bruscia la materia & la cosa onta, ma si ben ogn'altra cosa combustibile, che accostata vi si troua: dicesi ancho, che si fa vn'altra compositione di fuoco, laqual mirabilmente la cosa che si ongie (bagnata dalla pioggia, o in qual che altro modo) arde: & a far questo, dice, chel si piglia calcina di pietra felice recentemente fatta: calamita calcinata per fuoco: vitriolo rubificato, vn trentaduesimo: salnitro piu uolte raffinato, otto parti: & quanto sono tutte le predette cose, canfora: oglio di solfo viuo, fisso: oglio di trementina, salnitro, sal armoniaco, a peso, quanto è il vitriolo: tartaro, e sal pietra, altro tanto: sal di vrina, acqua vite, fatta di potente uino, tanta quantita, che copiosamente basti a imbibir tutta la compositione: le qual cose composte insieme (come ui ho detto, che si fanno le altre) si mettono in una gran boccia di uetro, ben serrata che non rispiri: mettesi poi sotto il lutame caldo, per dua o tre mesi, rimouendo la boccia, & cambiando il lutame spesso, cioe, almeno ogni dieci giorni, accio che tal materia si fermenti bene, & incorpori, & pigli forma d'uno liquore di natura unita: ilqual debbesi poi far bollir tanto a un fuoco lento, che tutta l'oliginea humidita, o altra che ui si troua, euapori, & si secchi, & le feccie si petrifichino: & poi che sono petrificate & fatte arride, rompesi la boccia, & cauandole, si macinano, & fassine poluere: lequali (quando adoperar si uogliono) si spandono per il luoco c'haucreti acconcio, si che piouendo, o bagnandolo uoi, o altri, il fuoco per tutto ui si accenda. Per auisarui, uoglio che sappiate, che questa compositione mi fu data da un grande alchimista, & grande sprimentator di molte cose: tal che (eccettuando oro & argento) faceua poi di belle cose: si che ui dico, che me lo insegnò per un bello e gran secreto: e mi disse, ch'egli l'haueua sprimentato: & dissemi, ch'io lo tenessi per uerissimo: onde se è bugia, egli è chi ue la dice. La nota che ho poi delli altri, l'ho per il mezzo d'una Operetta, qual (gia molto tempo) mi peruenne alle mani, la qual fu antichissimamente scritta in carta peccora, oue le lettere erano tanto caduche che con difficolta si leggeuano: allaqual (per la maesta dell'antiqua scrittura) fui, & son sforzato d'hauerla in reuerentia, e dar gli fede: e tanto piu, quanto che considerando la natura delli simplici, a chi nel comporre ui serue: quali (secondo il parer mio) sono cose appropriate & disposte all'incendere: & pero (per seruirmene) non mi son astenuto da leggerla: perch'inuero, hauendoui detto della poluere, puoteuo senza reprensione (parlando de fuochi) far fine con quella: pero che quanti ne furono da antiqui o da moderni usati, non n'hebbero mai che a questo della poluere s'aguagliasse: legganfi pur quante hi

ſtorie legger ſi vuole,& medeſimamente quanti Scrittori ſi trouano,ſi antiqui come moderni,ch'alcuno non ſi trouara che ſimil ſecreto habbia ſcoperto, fuor che queſto : qual de Philoſophi (ben che fuſſino inuentori di piu coſe) è,che di ſimili effetti,o del puoter di queſta habbia parlato:' ne men inteſo la facilita con ch'ella ſi adopera?donque ui conforto,che (eſſendo,come inuero la è, coſa tanto magnifica & eccellente) uogliate fargli gran fondamento,che per tal meggio ui puotrete facilmente ſeruir de fuochi.

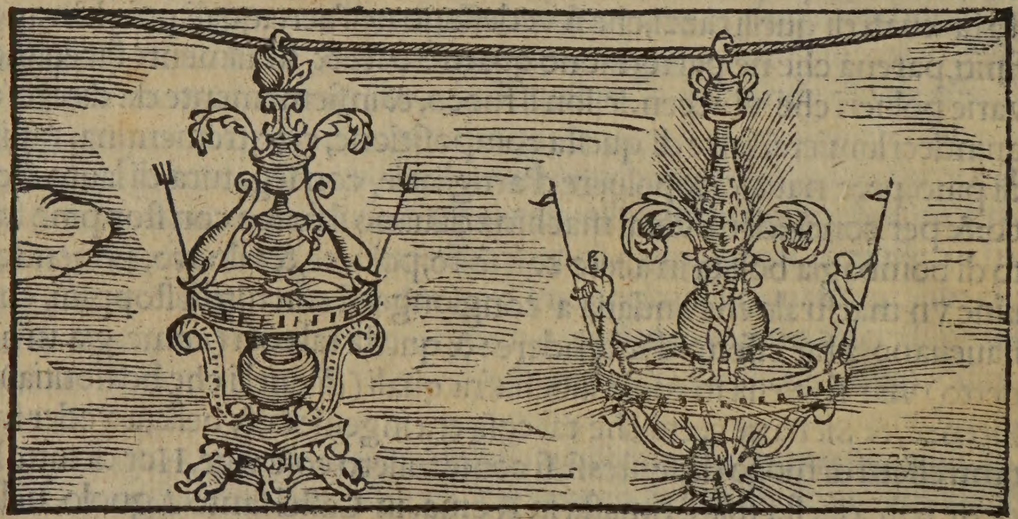
MODO D'ADATTAR FVOCHI LAVORATI, CHE ANTIQVAMENTE GIRANDOLE SI CHIAMAVANO. CAP. X.

PER NON uoler che di alcuna coſa oue intrauenga fuoco,o operationi di quello, reſti indrieto,ſi che ſenza parlarne uia ui trappaſſi : ne di che (ſappendo, o potendo,non ui dia pieniſſima informatione,poi che di tanti altri effetti utili,potenti,& ingenioſi ui ho detto,trattandoui di molti fuochi mortiferi,& nociui a tutte le coſe uiue,compoſti con il meggio della artificioſa poluere,& fabricati per diſtruttione ſi delle coſe che di quella participano come ancho d'ogni altra) mi è parſo di non uolere chel fine di queſto mio ſcriuere tenga ponto di ſtile di tragedia: perilche ho deliberato di ancho dirui(poi che di certi fochi compoſti di materie impetuoſe & horribili,liquali rendono grandiſſimo & dannoſo ſpauento alli huomini)d'alcuni che ſi fanno a letitia & piaceuolezza,quali (per contrario) in cambio di ſchiffarli,inuitano li popoli a deſiderar di uederli : & fra li altri,mi ricordo che gia in Firenze & in Siena uſar ſi ſuoleuano:ma piu in Siena che in altro luoco (che io ſappia:) l'una,per la loro principale feſta che fanno,in commemoration della natiuita di ſan Giouan battiſta:l'altra,per l'aſſentione di noſtra Donna,alli quindeci del meſe d'Agoſto:e dapoi,la mattina,nel uiſitar li templi con gran ſolennita & diuotione eſtendeuaſi cotale pompa:nellaqual faceuanſi caccie di leoni & tori ſiluatici,di braui caualli,& d'altri molti animali:uſauaſi ancho nelle medeſime piazze publiche adattarſi nel mezzo di eſſe piazze,piantato in terra,ouero a ppiccato a un canape groſſo,tirato per trauerſo,alli piu eminenti luochi di eſſe piazze,ch'iui ritrouar ſi poteſſono, pur che in altezza fuſſino concordi:& coſi ancho,alle uolte adattauano, & forſi (occorrendo) col tempo adattaranno queſt'ornamenti:ma tal edificio coſtumauaſi far di legnami,anzi far non ſi poteua ſenza tal inteſſimento,per comporli perche(coperti)s'ingroſſauan,e riduceuano alli termini,con legarui & ſtrignerui fieno per di ſopra,e poi carta impaſtata & a

propoſito dipinta:erano primamente queſte fatte d'una compoſitio-
ne di vaſi,l'uno ſopra l'altro,con varii naſcimenti di coſe, & ornati di fi
gure di rilieuo,accio che rappreſentaſſero qualche fabuloſo ſenſo,o hi-
ſtoria,perche non pareſſe coſa a caſo fatta,o ſenza intenderla:hor que
ſte tal figure & componimenti il maeſtro l'andaua diſpenſando, ſecon-
do l'arte & ingegno del ſuo diſſegno:& il ſimile faceua nelle operatio-
ni delli fuochi,ſecondo ch'egli voleua che dimoſtraſſero,o che gli ueniſ
ſe a propoſito : metteuane poi di diuerſificati, cioe,in alcun luoco ſoſ-
fioni,in alcuni trombe con palle,girandoli,lumiere,fiamme,ſchioppi,&
altri ſimili effetti:ma finalmente acconciaua ogni coſa con ſtoppini di
bombagia bolliti,& poluere, per dargli fuoco:& la ſera,dapoi che s'era
corſo il pallio,doppo cena,uerſo la notte,a una o due hore,ui s'appicca
ua il fuoco,per uia d'un ſtoppino principale, qual toccaua tutte quelle
coſe,che iui erano da facilmente accender il tutto,ſi come ui diro : ac-
cio che non ne hauendo mai piu ueduto, come forſi ancho non n'ha
uete, & ſentendo dir, girandola, comprender posſiate che coſa fuſſe-
ro:) che inuero (anchor che la fuſſe coſa bella,& coſtaſſe dinari aſſai) il
farla era pero coſa inutile : benche quei tempi ſi puoteſſono chiamare
ueramente aurei, cioe, che li huomini haueuano oro aſſai da ſpendere,
ſi che non haueuano cauſa di riguardar alla ſpeſa:che(anchor ch'altro
effetto non faceſſero, ne durasſin tanto che un amante donaſſe un ba-
ſcio,& forſi manco,alla ſua donna:) Pur,accio ch'aponto ſappiate che
coſe ſiano,ui narraro come ſi fanno,e quel che oprano.Faceaſi prima
mente elettion di quella fabola,o hiſtoria, ch'egli uoleuano:& per dimo
ſtrarla poi,faceuano quattro,o ſei,o otto figure,che conl'attitudine, &
apparentia dimoſtrasſino la fabola o hiſtoria che uoleuano:onde,per
farla,componeano un feſtucco con braccia & gambe:ſopra ilqual lega
uano poi fieno benisſimo,& ingroſſauanlo oue biſognaua, fin a tanto
che gli formauan la teſta,braccia,mani,& piedi:fattolo poi cuoprire di
geſſo,lo ueſtiuan di panni grosſi di lino,& dipingeuanlo di color incar
nato,& coſi procedeuan nelli altri luochi:e cio fatto,accommodauanſi
oue piu alla compoſitione de vaſi ſi vedeuano conuenire,cioe,vaſi ſo-
pra vaſi,o altri attaccamenti di coſe: de quali facean vn'altezza di.xxx.
o.xl.braccia,o ſecondo il volere del maeſtro, o di chi faceua la ſpeſa:di-
pinta poi,& fatta vaga la figura,faceuanſi dua o tre millia razzi di varie
ſorti & grandezze:lequal,perche facesſin ſchioppo,ne mettean alcuni
ch'andasſino alto verſo il cielo:altri,in piano:& altri,feriſſeno la terra:e
queſti,andauan diſponendo in quelle bocche d'animali,o figure,o coſe
oue pareuagli neceſſario adattar tal ſoffioni,che buttasſin quelle lingue
longhe dua e tre braccia di fuoco:& in vn'altro metteuan trombe che
gittauan di quelle palle,fatte (come v'ho deſcritto, che s'uſauano:) &
in alcun altro luoco,girandoli, che per ciaſcuno haueuano dua di quei

soffionetti legati vno per vno alla testa d'un legno grosso vn deto, qual sia buccarato nel mezzo: & lentamente confitto con vn chiodo sopra la ponta d'una hasta, di maniera ch'ella girar possi: ma tali buchi cosi fatti sieno di sopra appresso al tondo, nel modo che stanno quelli delle artigliarie: & questi sono belli, non solo in vna girândola, ma ancho sariano assai vtili a defender nel salir delle scale a vna muraglia, ouer contra l'impeto d'una battaglia, contra vna battaria, oltre alle altre potenti prouisioni che vi si fanno: perche (appiccato il fuoco a questi) per la loro forza fanno girare quel baston mobile: tal che, riguardandoli per bellezza (quando brusciano) rassimigliano a una ruota di fuoco propriamente: onde, credo, che da questi sia deriuato quel nome che a tali machine, di girandole, fu imposto: hor in tal cose anda uasi mettendo di dette girandole secondo il parere del maestro: ma quanto piu vi si ne mettean, & piu variate, tanto la cosa era tenuta piu bella: & per questo faceuasi di quelli razzi, che si vedessono nell'aere: quali, poi ch'erano finiti, pareua che ne partorissono quattro o sei: & similmente faceuano varie polueri che vi accendesson il fuoco, & insiememente da dieci o a quindeci lumiere, fatte di questa compositione, cioe, trementina, ragia di pino, pece nauale, & poluere d'artigliarie, con segatura di lauro secco: & per concluder, a cotal machina dauano il fuoco con stoppino fatto di bombagia bollita in aceto con solfo, poluere, & salnitro, ponendouine vn maestrale che andaua a congiongersi con tutti li stoppini, che haueuano a far effetto d'incendere: & questa tal cosa (come gia ui ho detto) vsar si soleua in molti luochi: fra quali (di quelli che ho notitia) è Firenze, & Siena: & certo che tal cosa era ingeniosa, & bella, a veder far tanti effetti di fuoco da se istessi, si come fussero cose viue. Hor di tutte le dette feste, questa sola è rimasta in Roma, in Castel santo Agnolo, nelle creationi, o coronationi de Pontifici, o altre grand'allegrezze: ma in vece della compositione della machina fanno seruire tutto il castello, che inuero è molto vago di forma, massimamente, che l'adornano, col metterui tal fuochi per ogni aperto de merli: & sopra ciascuno poi pongono dua lanternini, fatti d'un foglio di carta bianca sopra vn uaso tondo di terra: e mettonui poi dentro vn candelo per ciascuno acceso, per la notte: ilche (per la distantia della vista) veder quella bianchezza lucida & trasparente, con quantita ordinata, mostra vn molto bel vedere: appresso cio (come questi sono accesi) fansi poi scaricare vn gran numero di code d'artigliarie, in due riprese, che tutte gittano in alto palle di fuoco, simili a quelle che u'ho gia detto, che si mettono nelle trombe: & queste fanno un chiaro fuoco nell'aria, tal che pare vna stella: & vltimamente si spezza: al terzo giro poi, tirano molti razzi, longhi vn palmo, che tengano dalle tre alle quattro oncie di poluere l'uno, & questi son talmente ordinati, ch'ancho dapoi che son andati in alto con vna

longa coda,& oue pare ch'egli habbino finito, schioppano, & mandano fuori sei ouer otto piccoli raggi per ciascaduno: fannoui ancho girandolini,trombe,fiamme,& lumiere:& insino le arme del Papa, di tale compositione di fuochi: & poi nella maggiore sommita del castello, oue è l'Angelo,ui è attaccato & adattato all'arbore del stendardo la forma d'una gran stella,laqual contiene molti raggi: tal che,concludendo,il fuoco tanto s'accende, che quando le artigliarie tirano, s'accendono ancho le trombe,li raggi,li soffioni,le palle, & uedonsi una andar in qua,& l'altra in la: e finalmente altro che fuoco & fumo non si discerne,di maniera che tal fuoco si puo allhora assimigliar propriamente a quello dell'inferno: onde io (per quanto mi pare) dico,che mai ho ueduto (in atto di festa pero) cosa tale:& accio che meglio comprendiate l'uno & l'altro effetto, non sparagnaro la fatica di quiui sotto collocarui li proprii dissegni dell'uno & l'altro.



DEL FVOCO CHE CONSVMA SENZA FAR CENERE, E CONSVMA PIV D'OGN'ALTRO. CAP. VLTIMO.

HAVENDOVI io per tutti li litti della profondissima & spatiosa marina del trattar delli esercitii delli fuochi (condotto dalla mia piccola e debil barcha,col diffusamente scriuere) la materia trascorso, tratto dal desiderio,ch'in me arde (oltre al satisfar alle dimande uostre, per uolerui arricchire di maggior sapientia,e di molte altre pratiche di essi dottare) fin qui guidati: parmi (ch'essendo, col diuino aiuto, al dissegnato termine arriuato, & non sappendo, ne uedendo che per modo alcuno io piu oltra trappassar possa) conueniente l'hauer proposto di uoler mainar,e raccoglier le

le vele,& gittar nell'acqua le ponderose anchore,per puoter con quiete goder il fin della mia nauigatione,quando dal mio nocchiero fui auertito,che auanti ch'io sorgessi,adrieto voltar mi douessi,riguardando,se cosa vi era, che nell'oscurita del silentio (per inauertentia) dimostrata non fusse:ilche fatto,subito mi si offerse alla memoria le molto fuliginose, & sublimate tenture, chel cuocente & potentissimo fuoco d'amore fatto haueua:non diro in lontano paese, o per vdita,ma nel mio petto, che per propria incension il cognobbi:perilche compresi,questo sopra tutti quelli, che di fuoco tengon il nome, molto maggior assai,chiamar si possa:delqual (anchor c'hoggi le scintillanti & viue fiamme, per l'eta mia,non si mostrino)non è pero che dell'antique cotture non vi sia ancho restato qualche segno, qual,dal fumo che n'escie scorger, con facilita,si puo:perilche,volendo in questa mia fatica del discriuer de fuochi, di questo prima che delli altri parlare (atteso l'effettual notitia,che n'haueuo) ho fatto si come quello,che riguardando in cielo,oue il piede riposar douessi, non vedeua:ilche fatto anch'io (hauendo dretta la mira piu lontano) per parlar dell'altrui cose, mi ho delle proprie scordato: pur, per voler in parte corregger l'error mio, ne lasciare che di questo qualche cosa non dica (massime,per dar all'Opra mia piu lieto fine) lasciando li horribil streppiti dell'artigliarie,polueri,salnitri,& simil cose,a questo mi voltaro:questo è di tal sicca natura,che arder intrinsecamente si sente,senza dar fuora alcun segno delle incomprensibili sue fiamme:allequali, cosa non vidi (al parer mio) che a queste, di gran longa agguagliar si possa:di modo ch'assimigliar si puo a quel fuoco,ch'affermar sento,ritrouarsi nel centro dell'inferno,per l'ultimo supplicio delle dannate anime:& tanto piu questa conformita si vede,pero che vno & l'altro sono spirituali:ne u'è piu rimedio in l'uno (per il peccato) che nell'altro (per il desiderio:) questo donque sopr'auanzando quello delli inferi,di quanto,creder si puo, che auanzi lo elementale,& li materiali dall'arte composti:' Pommi forsi negar alcuno,che quanto la cosa vien da causa piu nobile,che maggior,e piu degno effetto ancho non operi:' chi dubbita,che questo non sia (come ho detto) spirituale,& venga dal cielo,& che non sia propria operatione dell'anima:' se attualmente sara giudicato,con la sostantia del cuore,nel lago dell'intelletto,certo non vi sara, che questo esser vero non affermi,& che cotale fuoco in pregio non tenga:& tanto piu,pero ch'egli non opera,senon a fin di bene: & per ta causa,questo dalli huomini è chiamato Dio:& l'ingeniosi Poeti, per dimostrar li suoi mirabili effetti,sotto velame d'un alato fanciullo,& nudo,per vn dio,sopra vn carro d'inestinguibil foco l'han figurato:& postogli l'arco in mano, con strali a fianchi,per proprio nome,Cupido, l'han chiamato. LA espositione di cotal nome (ben c'habbia varii significati:pur,al creder mio) altro non vuol dire,che vn pensiero ima

ginato,fisso nella cognitione della desiderata cosa, dalche il simplicissi-mo intelletto nostro,occecato dal senso,da se medesimo s'inuischia,tratto dalla vaghezza,o dall'immoderata speranza di posseder cio che casca nella sensual & lasciua volonta, nutrita dalli molti, & varii giouinili pensieri:che da costor (per esaltarlo) son detti,amore:& ch'è in cielo,di Volcano & Venere nasciuto:& che ancho è in terra,ou'è dalla gentilezza,& natural nobilta dell'animo, con la particolar elettion d'una molta bellezza accompagnato:e piu oltre,ch'è molto cortigiato dall'inclinatione delli aspetti,in conformita delle cause superiori:& va trionfando con vn fascio di catene e lacci,che son l'humane gratie,i dolci sguardi,le grate carezze,virtu,modestia,honesta, & ogn'opra politica:& di cotal cose solo si pasce e nutrisce:lequal cose da lui digeste, le conuerte in viuo fuoco,che tanto piu brusci & consuma,quanto che delle dette cose piu si ne scorge:lequal riescono poi in vn inestinguibil fuoco,che non solo incende interiormente,ma è ancho irreparabile:percheva moltiplicando nelli petti humani,si come vna pestifera contagione,senza rispettar a sapientia,o a fortezza, o a ricchezza,ouer a qualita, ne forsi ancho (come si legge) alli dei,ne meno alli terrestri animali:& scalda insino li cuori delli frigidi pesci,& acquatici conchili:talche (descendendo alli inferi) hebbe ancho massima forza verso il gran Plutone : onde confessar biso gna,questo esser vn fuoco dal ciel scesó,che sopra ogni viuente cosa influisce:di modo,che insino nelli arbori (come ne fa fede il uerdeggiante Lauro,che non partorisse senza il riscontro di questo caldo fuoco,& cosi il dattaro:) ma,non potendo cosi terminatamente comprender la lui forza,diro,chel sia vn appetito, che si conuerte in esso fuoco, dal mondo (amoroso) chiamato. Io adonque (parlando per sperientia) affermo,che cosi il sia:& se maggior notitia di sua natura dar non vi n'ho sapputo, sarete contenti (per scusa) d'accettare il buon uoler mio:pero che essendo,como è,il parlarne vn'amplo,e cupo pelago,senza sicurta di porto,è donque bisogno gettar il ferro, lasciandouine far giudicio,quando ui trouarete oue saranno le ardenti fornaci,li mantici,li martelli,li ancudini,cioe,le alterationi,gelosie,timori,& infiniti altri fastidiosi effetti, c'hanno potentia d'accender le continue tormentatrici fiamme:lequali,chi le ha prouate, o proua, render ne puo uera testimonianza. E qui,senz'altro dire,mettero fine al longo mio parlare.

IL FINE.

In Vinegia,per Giouan Padoano, a instantia di Curtio di Nauò.
M. D. L.

CVRTIO FABIO

A li 5 di Febrar 1692 lo crompato nela contrada di st iosame al sole

livre tres en sterry

le cena / Zs. 25

Rupitem na Sobbu

Tabla

Doble gure

Padrure be nou

Fontana
Brombeusra
na
Brambeusra
natychmiatt —

"artificial" fireworks circuits means
feux d'artifice = fuochi lavorati

See Libri's Catalogue: Miscellaneous books. n. 2840.
1st Edn Venetia 1540 4to unknown to
Cicognara who considered his of 1550 as the first
& observes "Quest' opera non commune, specialmente in questa prima edizione, é interessante
per la fusione dei metalli e per ogni altra
cosa che da quella dipende".
See also Nos. 1094 & 1095. Biringuccio was
the earliest Italian who wrote on fire works.